ĐỀ 2017

Câu 1. Cho phương trình $4^x + 2^{x+1} - 3 = 0$. Khi đặt $t = 2^x$, ta được phương trình nào dưới đây ?

A. $2t^2 - 3 = 0$. **B.** $t^2 + t - 3 = 0$. **C.** $4t - 3 = 0$. **D.** $t^2 + 2t - 3 = 0$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$

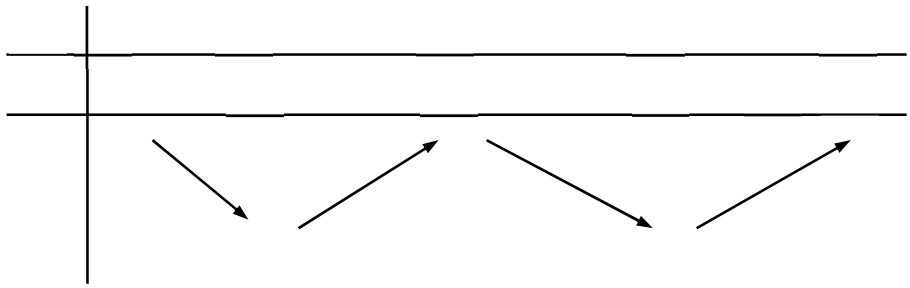
A. $\int \cos 3x dx = 3\sin 3x + C$. **B.** $\int \cos 3x dx = \dfrac{\sin 3x}{3} + C$.

C. $\int \cos 3x dx = -\dfrac{\sin 3x}{3} + C$. **D.** $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$.

Câu 3. Số phức nào dưới đây là số thuần ảo?

A. $z = 9 - i$. **B.** $z = 3i$. **C.** $z = -2$. **D.** $z = \sqrt{3} + i$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

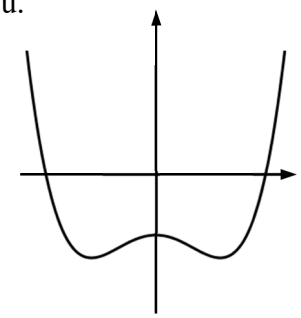


Mệnh đề nào dưới đây là **sai** ?

A. Hàm số có ba điểm cực trị. **B.** Hàm số có giá trị cực đại bằng 3.

C. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0. **D.** Hàm số có hai điểm cực tiểu.

Câu 5. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số ở dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào ?



A. $y = -x^3 + x^2 - 1$.

B. $y = x^4 - x^2 - 1$.

C. $y = x^3 - x^2 - 1$.

D. $y = -x^4 + x^2 - 1$.

Câu 6. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $I = \log_{\sqrt{a}} a$.

A. $I = \dfrac{1}{2}$ **B.** $I = 0$ **C.** $I = -2$ **D.** $I = 2$

Câu 7. Cho hai số phức $z_1 = 7 - 4i$ và $z_2 = 2 + 3i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

A. $z = 9 - i$ B. $z = 2 + 5i$ C. $z = -2 + 5i$ D. $z = 3 - 10i$

Câu 8. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$ và đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 5 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

A. $Q(2;-1;5)$ **B.** $P(0;0;-5)$ **C.** $N(-5;0;0)$ **D.** $M(1;1;6)$

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ *Oxyz*, vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxy) ?

A. $\vec{i} = (1;0;0)$ **B.** $\vec{k}(0;0;1)$ **C.** $\vec{j}(-5;0;0)$ **D.** $\vec{m} = (1;1;1)$

Câu 11. Tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 4\sqrt{2}$.

A. $V = 128\pi$ **B.** $V = 64\sqrt{2}\pi$ **C.** $V = 32\pi$ **D.** $V = 32\sqrt{2}\pi$

Câu 12. Tìm số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$.

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 13. Hàm số $y=\dfrac{2}{x^2+1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(0;+\infty)$ **B.** $(-1;1)$ **C.** $(-\infty;+\infty)$ **D.** $(-\infty;0)$

Câu 14. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y=\sqrt{2+\cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x=0, x=\dfrac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu ?

A. $V=\pi-1$ **B.** $V=(\pi-1)\pi$ **C.** $V=(\pi+1)\pi$ **D.** $V=\pi+1$

Câu 15. Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P=\log_a b^3+\log_{a^2} b^6$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $P=9\log_a b$. **B.** $P=27\log_a b$. **C.** $P=15\log_a b$ **D.** $P=6\log_a b$

Câu 16. Tìm tập xác định của hàm số $y=\log_5\dfrac{x-3}{x+2}$.

A. $D=\mathbb{R}\setminus\{-2\}$ **B.** $D=(-\infty;-2)\cup[3;+\infty)$

C. $D=(-2;3)$. **D.** $D=(-\infty;-2)\cup[4;+\infty)$

Câu 17. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2^2 x-5\log_2 x+4\ge 0$

A. $S=(-\infty;2]\cup[16;+\infty)$. **B.** $S=[2;16]$

C. $S=(0;2]\cup[16;+\infty)$. **D.** $S=(-\infty;1]\cup[4;+\infty)$.

Câu 18. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

A. 4 mặt phẳng. **B.** 3 mặt phẳng. **C.** 6 mặt phẳng. **D.** 9 mặt phẳng.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(3;-1;1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+2}{-2}=\dfrac{z-3}{1}$?

A. $3x-2y+z+12=0$ **B.** $3x+2y+z-8=0$

C. $3x-2y+z-12=0$ **D.** $x-2y+3z+3=0$

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua điểm $A(2;3;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P):x+3y-z+5=0$?

A. $\begin{cases}x=1+3t\\y=3t\\z=1-t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+t\\y=3t\\z=1-t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1+t\\y=1+3t\\z=1-t\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=1+3t\\y=3t\\z=1+t\end{cases}$

Câu 21. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a, cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính tích V của khối chóp tứ giác đã cho.

A. $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{2}$ **B.** $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{6}$ **C.** $V=\dfrac{\sqrt{14}a^3}{2}$ **D.** $V=\dfrac{\sqrt{14}a^3}{6}$

Câu 22. Phương trình nào dưới đây nhận hai số phức $1+\sqrt{2}i$ và $1-\sqrt{2}i$ là nghiệm ?

A. $z^2+2z+3=0$ **B.** $z^2-2z-3=0$ **C.** $z^2-2z+3=0$ **D.** $z^2+2z-3=0$

Câu 23. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y=x^3-7x^2+11x-2$ trên đoạn $[0;2]$

A. $m=11$ **B.** $m=0$ **C.** $m=-2$ **D.** $m=3$

Câu 24. Tìm tập xác định D của hàm số $y=(x-1)^{\frac{1}{3}}$

A. $D=(-\infty;1)$ **B.** $D=(1;+\infty)$ **C.** $D=\mathbb{R}$ **D.** $D=\mathbb{R}\setminus\{1\}$

Câu 25. Cho $\int_0^6 f(x)dx=12$. Tính $I=\int_0^2 f(3x)dx$.

A. $I=6$ **B.** $I=36$ **C.** $I=2$ **D.** $I=4$

Câu 26. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp một hình lập phương có cạnh bằng $2a$.

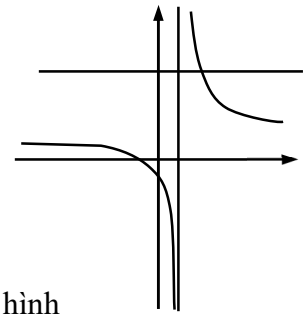
A. $R=\dfrac{\sqrt{3}a}{3}$ **B.** $R=a$ **C.** $R=2\sqrt{3}a$ **D.** $R=\sqrt{3}a$

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x)=3-5\sin x$ và $f(0)=10$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

A. $f(x)=3x+5\cos x+5$ **B.** $f(x)=3x+5\cos x+2$

C. $f(x)=3x-5\cos x+2$ **D.** $f(x)=3x-5\cos x+15$

Câu 28. Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ với a, b, c, d là các số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



A. $y'>0, \forall x\in\mathbb{R}$

B. $y'<0, \forall x\in\mathbb{R}$

C. $y'>0, \forall x\neq 1$

D. $y'<0, \forall x\neq 1$

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-2;3)$. Gọi I là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu tâm I, bán kính IM ?

A. $(x-1)^2+y^2+z^2=13$ **B.** $(x+1)^2+y^2+z^2=13$

C. $(x-1)^2+y^2+z^2=\sqrt{13}$ **D.** $(x+1)^2+y^2+z^2=17$

Câu 30. Cho số phức $z=1-2i$. Điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $w=iz$ trên mặt phẳng tọa độ ?

A. $Q(1;2)$ **B.** $N(2;1)$ **C.** $M(1;-2)$ **D.** $P(-2;1)$

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có các cạnh đều bằng $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối nón đỉnh S và đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tứ giác $ABCD$.

A. $V=\dfrac{\pi a^3}{2}$ **B.** $V=\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$ **C.** $V=\dfrac{\pi a^3}{6}$ **D.** $V=\dfrac{\sqrt{2}\pi a^3}{2}$

Câu 32. Cho $F(x)=x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x}dx=-x^2+2x+C$ B. $\int f'(x)e^{2x}dx=-x^2+x+C$

C. $\int f'(x)e^{2x}dx=2x^2-2x+C$ D. $\int f'(x)e^{2x}dx=-2x^2+2x+C$

Câu 33. Cho hàm số $y=\dfrac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min\limits_{[2;4]} y=3$. Mệnh đề nào sau dưới đây đúng ?

A. $m<-1$ B. $3<m\leq 4$ C. $m>4$ D. $1\leq m<3$

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1;1;3)$ và hai đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{3}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-1}{1}$, $\Delta':\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y}{3}=\dfrac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M, vuông góc với Δ và Δ'.

A. $\begin{cases}x=-1-t\\y=1+t\\z=1+3t\end{cases}$ B. $\begin{cases}x=-t\\y=1+t\\z=3+t\end{cases}$ C. $\begin{cases}x=-1-t\\y=1-t\\z=3+t\end{cases}$ D. $\begin{cases}x=-1-t\\y=1+t\\z=3+t\end{cases}$

Câu 35. Một người gửi 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6% /năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm, người đó nhận được số tiền hơn 100 triệu đồng bao gồm gốc và lãi ? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

A. 13 năm B. 14 năm C. 12 năm D. 11 năm

Câu 36. Cho số phức $z=a+bi$ $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $z+1+3i-|z|i=0$. Tính $S=a+3b$

A. $S=\dfrac{7}{3}$ B. $S=-5$ C. $S=5$ D. $S=-\dfrac{7}{3}$

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=1+3t\\y=-2+t\\z=2\end{cases}$, $d_2:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y+2}{-1}=\dfrac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P):2x+2y-3z=0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua giao điểm của d_1 và (P), đồng thời vuông góc với d_2.

A. $2x-y+2z+22=0$ B. $2x-y+2z+13=0$

C. $2x-y+2z-13=0$ D. $2x+y+2z-22=0$

Câu 38. Cho hàm số $y=-x^3-mx^2+(4m+9)x+5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A. 7 B. 4 C. 6 D. 5

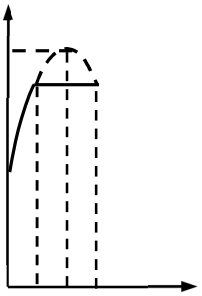
Câu 39. Tìm các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3^2 x-m\log_3 x+2m-7=0$ có hai nghiệm thực x_1,x_2 thỏa mãn $x_1x_2=81$.

A. $m=-4$ B. $m=4$ C. $m=81$ D. $m=44$

Câu 40. Đồ thị của hàm số $y=x^3-3x^2-9x+1$ có hai điểm cực trị A và B. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng AB ?

A. $P(1;0)$ B. $M(0;-1)$ C. $N(1;-10)$ D. $Q(-1;10)$

Câu 41. Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2;9)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



A. $s=23,25$ (km) B. $s=21,58$ (km)

C. $s=15,50$ (km) D. $s=13,83$ (km)

Câu 42. Cho $\log_a x=3,\log_b x=4$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P=\log_{ab} x$.

A. $P=\dfrac{7}{12}$ B. $P=\dfrac{1}{12}$ C. $P=12$ D. $P=\dfrac{12}{7}$

Câu 43. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc $30°$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

A. $V=\dfrac{\sqrt{6}a^3}{3}$ B. $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{3}$ C. $V=\dfrac{2a^3}{3}$ D. $V=\sqrt{2}a^3$

Câu 44. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC và E là điểm đối xứng với B qua D. Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V. Tính V.

A. $V=\dfrac{7\sqrt{2}a^3}{216}$ B. $V=\dfrac{11\sqrt{2}a^3}{216}$ C. $V=\dfrac{13\sqrt{2}a^3}{216}$ D. $V=\dfrac{\sqrt{2}a^3}{18}$

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2=9$, điểm $M(1;1;2)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-4=0$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua M, thuộc (P) và cắt (S) tại hai điểm A, B sao cho AB nhỏ nhất. Biết rằng Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u}(1;a;b)$. Tính $t=a-b$

A. $T=-2$ B. $T=1$ C. $T=-1$ D. $T=0$

Câu 46. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z-3i|=5$ và $\dfrac{z}{z-4}$ là số thuần ảo ?

A. 0 B. Vô số C. 1 D. 2

Câu 47. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 \dfrac{1-xy}{x+2y} = 3xy + x + 2y - 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của $P = x + y$.

A. $P_{\min} = \dfrac{9\sqrt{11}-19}{9}$ B. $P_{\min} = \dfrac{9\sqrt{11}+19}{9}$

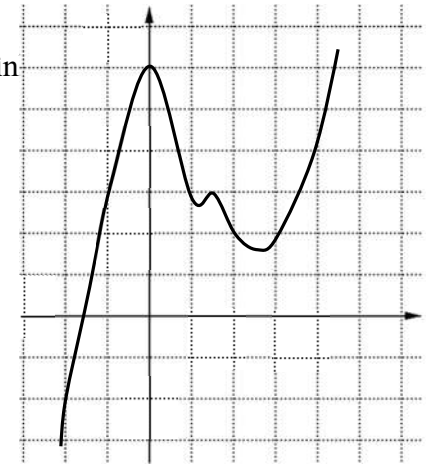
C. $P_{\min} = \dfrac{18\sqrt{11}-29}{9}$ D. $P_{\min} = \dfrac{2\sqrt{11}-3}{3}$

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = mx - m + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x + 2$ tại ba điểm A, B, C phân biệt sao cho $AB = BC$

A. $m \in (-\infty; 0) \cup [4; +\infty)$ B. $m \in \mathbb{R}$

C. $m \in \left(-\dfrac{5}{4}; +\infty\right)$ D. $m \in (-2; +\infty)$

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Đặt $h(x) = 2f(x) - x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?



A. $h(4) = h(-2) > h(2)$

B. $h(4) = h(-2) < h(2)$

C. $h(2) > h(4) > h(-2)$

D. $h(2) > h(-2) > h(4)$

Câu 50. Cho hình nón đỉnh S có chiều cao $h = a$ và bán kính đáy $r = 2a$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2\sqrt{3}a$. Tính khoảng cách d từ tâm của đường tròn đáy đến (P).

A. $d = \dfrac{\sqrt{3}a}{2}$ B. $d = a$ C. $d = \dfrac{\sqrt{5}a}{5}$ D. $d = \dfrac{\sqrt{2}a}{2}$

----------HẾT----------

ĐỀ 2019

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x+2y+3z-1=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\overrightarrow{n_3}=(1;2;-1)$. **B.** $\overrightarrow{n_4}=(1;2;3)$. **C.** $\overrightarrow{n_1}=(1;3;-1)$. **D.** $\overrightarrow{n_2}=(2;3;-1)$.

Câu 2. Với a là số thực dương tùy, $\log_5 a^2$ bằng

A. $2\log_5 a$. **B.** $2+\log_5 a$. **C.** $\frac{1}{2}+\log_5 a$. **D.** $\frac{1}{2}\log_5 a$.

Câu 3. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	1	$\nearrow$	3	$\searrow$	1	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-2;0)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(0;2)$. **D.** $(0;+\infty)$.

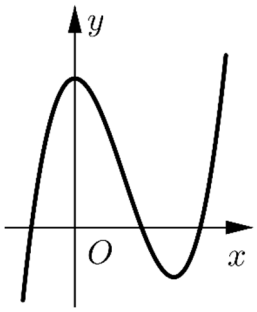
Câu 4. Nghiệm phương trình $3^{2x-1}=27$ là

A. $x=5$. **B.** $x=1$. **C.** $x=2$. **D.** $x=4$.

Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1=3$ và $u_2=9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

A. -6. **B.** 3. **C.** 12. **D.** 6.

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong hình vẽ bên



A. $y=x^3-3x^2+3$. **B.** $y=-x^3+3x^2+3$. **C.** $y=x^4-2x^2+3$. **D.** $y=-x^4+2x^2+3$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1}=\frac{y-1}{2}=\frac{z+3}{1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_2}=(2;1;1)$.. **B.** $\overrightarrow{u_4}=(1;2;-3)$.. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(-1;2;1)$.. **D.** $\overrightarrow{u_1}=(2;1;-3)$..

Câu 8. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là

A. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.. **B.** $\pi r^2 h$.. **C.** $\frac{4}{3}\pi r^2 h$.. **D.** $2\pi r^2 h$..

Câu 9. Số cách chọn 2 học sinh từ 7 học sinh là

A. 2^7. **B.** A_7^2. **C.** C_7^2. **D.** 7^2.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;1;-1)$ trên trục Oz có tọa độ là

A. $(2;1;0)$. **B.** $(0;0;-1)$. **C.** $(2;0;0)$. **D.** $(0;1;0)$.

Câu 11. Biết $\int_0^1 f(x)\,dx=-2$ và $\int_0^1 g(x)\,dx=3$, khi đó $\int_0^1 [f(x)-g(x)]\,dx$ bằng

A. -5.. **B.** 5.. **C.** -1.. **D.** 1..

Câu 12. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

A. $3Bh.$. **B.** $Bh.$. **C.** $\frac{4}{3}Bh.$. **D.** $\frac{1}{3}Bh.$.

Câu 13. Số phức liên hợp của số phức $3-4i$ là

A. $-3-4i$. **B.** $-3+4i$. **C.** $3+4i$. **D.** $-4+3i$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-3	$\nearrow$	1	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

A. $x=2$. **B.** $x=1$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=-3$.

Câu 15. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x+5$ là

A. $x^2+5x+C.$. **B.** $2x^2+5x+C.$. **C.** $2x^2+C.$. **D.** $x^2+C.$.

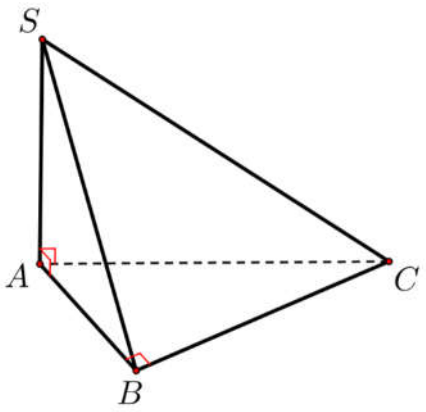
Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x)-3=0$ là

A. 2. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC), $SA=2a$, tam giác ABC vuông tại B, $AB=a\sqrt{3}$ và $BC=a$ (minh họa hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng



A. 90°. **B.** 45°. **C.** 30°. **D.** 60°.

Câu 18. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức phương trình $z^2-6z+10=0$. Giá trị $z_1^2+z_2^2$ bằng

A. 16. **B.** 56. **C.** 20. **D.** 26.

Câu 19. Cho hàm số $y=2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

A. $(2x-3).2^{x^2-3x}.\ln 2$. **B.** $2^{x^2-3x}.\ln 2$. **C.** $(2x-3).2^{x^2-3x}$. **D.** $(x^2-3x).2^{x^2-3x-1}$.

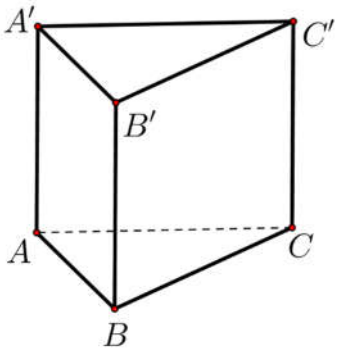
Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-3x+2$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng

A. -16. **B.** 20. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2+2x-2z-7=0$. bán kính của mặt cầu đã cho bằng

A. $\sqrt{7}$. **B.** 9. **C.** 3. **D.** $\sqrt{15}$.

Câu 22. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA'=\sqrt{3}a$ (hình minh họa như hình vẽ). Thể tích của lăng trụ đã cho bằng



A. $\frac{3a^3}{4}$. **B.** $\frac{3a^3}{2}$. **C.** $\frac{a^3}{4}$. **D.** $\frac{a^3}{2}$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x+2)^2$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 24. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4b=16$. Giá trị của $4\log_2 a+\log_2 b$ bằng

A. 4. **B.** 2. **C.** 16. **D.** 8.

Câu 25. Cho hai số phức $z_1=1-i$ và $z_2=1+2i$. Trên mặt phẳng toạ độ Oxy, điểm biểu diễn số phức $3z_1+z_2$ có toạ độ là

A. $(4;-1)$. **B.** $(-1;4)$. **C.** $(4;1)$. **D.** $(1;4)$.

Câu 26. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1)+1=\log_3(4x+1)$ là

A. $x=3$. **B.** $x=-3$. **C.** $x=4$. **D.** $x=2$.

Câu 27. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $1,2m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

A. $1,8m$.. **B.** $1,4m$.. **C.** $2,2m$.. **D.** $1,6m$..

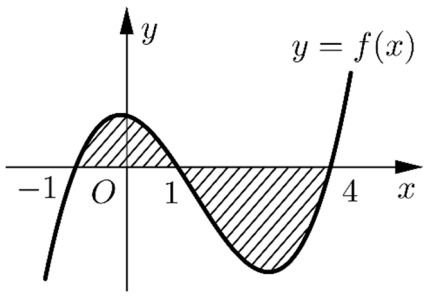
Câu 28. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	0	$+$	
y	2	↘	$+\infty$	↘	-2	↗	$+\infty$
			-4				

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

A. 4.. **B.** 1.. **C.** 3.. **D.** 2..

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=f(x), y=0, x=-1$ và $x=4$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A. $S=-\int_{-1}^{1}f(x)dx+\int_{1}^{4}f(x)dx$. **B.** $S=\int_{-1}^{1}f(x)dx-\int_{1}^{4}f(x)dx$.

C. $S=\int_{-1}^{1}f(x)dx+\int_{1}^{4}f(x)dx$. **D.** $S=-\int_{-1}^{1}f(x)dx-\int_{1}^{4}f(x)dx$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;0)$ và $B(5;1;-2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $2x-y-z+5=0$. **B.** $2x-y-z-5=0$. **C.** $x+y+2z-3=0$. **D.** $3x+2y-z-14=0$.

Câu 31. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1;+\infty)$ là

A. $2\ln(x+1)+\dfrac{2}{x+1}+C$. **B.** $2\ln(x+1)+\dfrac{3}{x+1}+C$. **C.** $2\ln(x+1)-\dfrac{2}{x+1}+C$. **D.** $2\ln(x+1)-\dfrac{3}{x+1}+C$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0)=4$ và $f'(x)=2\cos^2 x+1$, $\forall x\in\mathbb{R}$, khi đó $\int\limits_0^{\frac{\pi}{4}} f(x)dx$ bằng

A. $\dfrac{\pi^2+4}{16}$. **B.** $\dfrac{\pi^2+14\pi}{16}$. **C.** $\dfrac{\pi^2+16\pi+4}{16}$. **D.** $\dfrac{\pi^2+16\pi+16}{16}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;2;0)$, $B(2;0;2)$, $C(2;-1;3)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là

A. $\begin{cases}x=-2-4t\\y=-2-3t\\z=2-t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=2+4t\\y=-1+3t\\z=3-t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-2+4t\\y=-4+3t\\z=2+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=4+2t\\y=3-t\\z=1+3t\end{cases}$.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $3(\overline{z}+i)-(2-i)z=3+10i$. Mô đun của z bằng

A. 3. **B.** 5. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\sqrt{3}$.

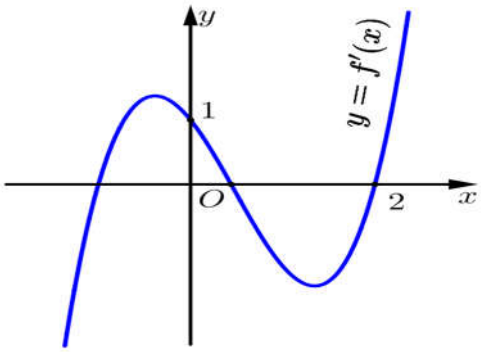
Câu 35. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Hàm số $y=f(3-2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(4;+\infty)$. **B.** $(-2;1)$. **C.** $(2;4)$. **D.** $(1;2)$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y=f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên.



Bất phương trình $f(x)<x+m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x\in(0;2)$ khi và chỉ khi

A. $m\ge f(2)-2$. **B.** $m\ge f(0)$. **C.** $m>f(2)-2$. **D.** $m>f(0)$.

Câu 37. Chọn ngẫu nhiên 2 số tự nhiên khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

A. $\dfrac{1}{2}$. **B.** $\dfrac{13}{25}$. **C.** $\dfrac{12}{25}$. **D.** $\dfrac{313}{625}$.

Câu 38. Cho hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. $10\sqrt{3}\pi$. **B.** $5\sqrt{39}\pi$. **C.** $20\sqrt{3}\pi$. **D.** $10\sqrt{39}\pi$.

Câu 39. Cho phương trình $\log_9 x^2-\log_3(3x-1)=-\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm

A. 2. **B.** 4. **C.** 3. **D.** Vô số.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

A. $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. **B.** $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. **C.** $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. **D.** $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

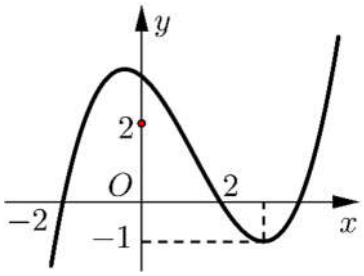
Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(4)=1$ và $\int_0^1 xf(4x)\mathrm{d}x=1$, khi đó $\int_0^4 x^2 f'(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\frac{31}{2}$. **B.** -16. **C.** 8. **D.** 14.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0;4;-3)$. Xét đường thẳng d thay đổi, song song với trục Oz và cách trục Oz một khoảng bằng 3. Khi khoảng cách từ A đến d nhỏ nhất, d đi qua điểm nào dưới đây?

A. $P(-3;0;-3)$. **B.** $M(0;-3;-5)$. **C.** $N(0;3;-5)$. **D.** $Q(0;5;-3)$.

Câu 43. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



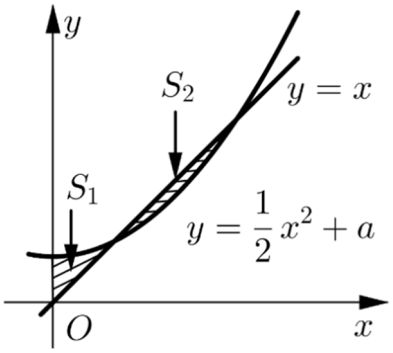
Số nghiệm thực của phương trình $\left|f\left(x^3-3x\right)\right|=\frac{4}{3}$ là

A. 3. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 4.

Câu 44. Xét các số phức z thỏa mãn $|z|=\sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy, tập hợp điểm biểu diễn của các số phức $\mathrm{w}=\frac{4+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

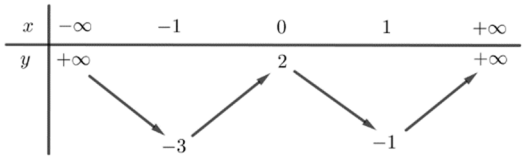
A. $\sqrt{34}$. **B.** 26. **C.** 34. **D.** $\sqrt{26}$.

Câu 45. Cho đường thẳng $y=x$ và Parabol $y=\frac{1}{2}x^2+a$ (a là tham số thực dương). Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1=S_2$ thì a thuộc khoảng nào sau đây?



A. $\left(\frac{3}{7};\frac{1}{2}\right)$. **B.** $\left(0;\frac{1}{3}\right)$. **C.** $\left(\frac{1}{3};\frac{2}{5}\right)$. **D.** $\left(\frac{2}{5};\frac{3}{7}\right)$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau



Số điểm cực trị của hàm số $y=f\left(x^2-2x\right)$ là

A. 9. **B.** 3. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 47. Cho lăng trụ $ABC\cdot A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 6. Gọi M,N và P lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A'$, $ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A,B,C,M,N,P bằng:

A. $27\sqrt{3}$. **B.** $21\sqrt{3}$. **C.** $30\sqrt{3}$. **D.** $36\sqrt{3}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+\left(z+\sqrt{2}\right)^2=3$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a;b;c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

A. 12. **B.** 8. **C.** 16. **D.** 4.

Câu 49. Cho hai hàm số $y=\dfrac{x-3}{x-2}+\dfrac{x-2}{x-1}+\dfrac{x-1}{x}+\dfrac{x}{x+1}$ và $y=|x+2|-x+m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2). Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại 4 điểm phân biệt là

A. $(-\infty;2]$. **B.** $[2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;2)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 50. Cho phương trình $\left(4\log_2^2 x+\log_2 x-5\right)\sqrt{7^x-m}=0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt

A. 49. **B.** 47. **C.** Vô số. **D.** 48.

--------HẾT-------

ĐỀ MINH HỌA 2020

Câu 1: Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, có bao nhiêu cách chọn ra một học sinh?

A. 14. **B.** 48. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 2: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=2$ và $u_2=6$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. 3. **B.** -4. **C.** 4. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 3: Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

A. $4\pi rl$. **B.** $2\pi rl$. **C.** πrl. **D.** $\frac{1}{3}\pi rl$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	1	↗	2	↘	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-1;0)$. **C.** $(-1;1)$. **D.** $(0;1)$.

Câu 5: Cho khối lập phương có cạnh bằng 6. Thể tích của khối lập phương đã cho bằng

A. 216. **B.** 18. **C.** 36. **D.** 72.

Câu 6: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1)=2$ là

A. $x=3$. **B.** $x=5$. **C.** $x=\frac{9}{2}$. **D.** $x=\frac{7}{2}$.

Câu 7: Nếu $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=-2$ và $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=1$ thì $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng:

A. -3. **B.** -1. **C.** 1. **D.** 3.

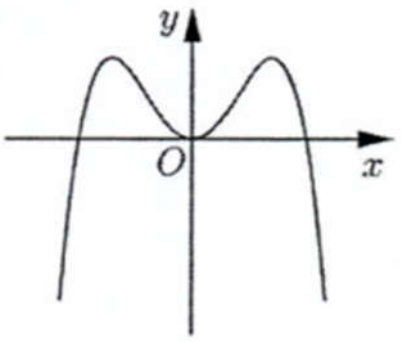
Câu 8: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-4	↗	$+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 2. **B.** 3. **C.** 0. **D.** -4.

Câu 9: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=-x^4+2x^2$. **B.** $y=x^4-2x^2$.

C. $y=x^3-3x^2$. **D.** $y=-x^3+3x^2$.

Câu 10: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(a^2)$ bằng

A. $2+\log_2 a$. **B.** $\frac{1}{2}+\log_2 a$.

C. $2\log_2 a$. **D.** $\frac{1}{2}\log_2 a$.

Câu 11: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos x+6x$ là

A. $\sin x+3x^2+C$. **B.** $-\sin x+3x^2+C$. **C.** $\sin x+6x^2+C$. **D.** $-\sin x+C$.

Câu 12: Mô-đun của số phức $1+2i$ bằng

5. **B.** $\sqrt{3}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** 3.

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;-2;1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

A. $(2;0;1)$. **B.** $(2;-2;0)$. **C.** $(0;-2;1)$. **D.** $(0;0;1)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=16$. Tâm của (S) có tọa độ là

A. $(-1;-2;-3)$. **B.** $(1;2;3)$. **C.** $(-1;2;-3)$. **D.** $(1;-2;3)$.

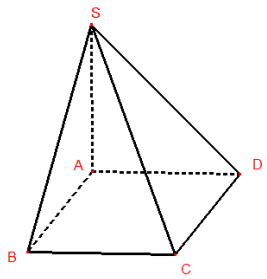
Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha):3x+2y-4z+1=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α)?

A. $\overrightarrow{n_2}(3;2;4)$. **B.** $\overrightarrow{n_3}(2;-4;1)$. **C.** $\overrightarrow{n_1}(3;-4;1)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}(3;2;-4)$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d:\dfrac{x+1}{-1}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-1}{3}$?

A. $P(-1;2;1)$. **B.** $Q(1;-2;-1)$. **C.** $N(-1;3;2)$. **D.** $M(1;2;1)$

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=a\sqrt{2}$ (minh họa như hình bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:



A. $45°$. **B.** $30°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét đâu $f'(x)$, như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số là

A. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 19: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=-x^4+12x^2+1$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. 1 **B.** 37. **C.** 33. **D.** 12.

Câu 20: Xét tất cả các số thực dương a và b thỏa mãn $\log_2 a=\log_8(ab)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a=b^2$. **B.** $a^3=b$. **C.** $a=b$. **D.** $a^2=b$.

Câu 21: Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x-1}\geq 5^{x^2-x-9}$ là

A. $[-2;4]$. **B.** $[-4;2]$. **C.** $(-\infty;2]\cup[4;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-4]\cup[2;+\infty)$.

Câu 22: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3. Biết rằng khi cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng qua trục, thiết diện thu được là một hình vuông. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 18π. **B.** 36π. **C.** 54π. **D.** 27π.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$		$-$		$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	0	↗	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $3f(x)-2=0$ là

A. 2. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 24: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\dfrac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1;+\infty)$ là

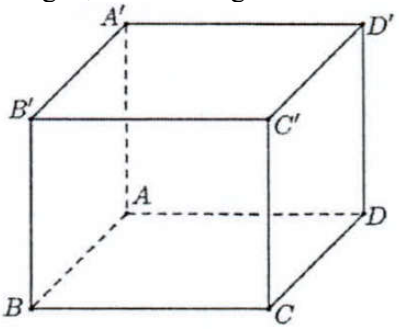
A. $x+3\ln(x-1)+C$. **B.** $x-3\ln(x-1)+C$.

C. $x-\frac{3}{(x-1)^2}+C.$ **D.** $x+\frac{3}{(x-1)^2}+C.$

Câu 25: Để dự báo dân số của một quốc gia, người ta sử dụng công thức $S=A.e^{nr}$; trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính S là dân số sau n năm, r là tỉ lệ gia tăng dân số hằng năm. Năm 2017, dân số Việt Nam là $93.671.600$ người (Tổng cục Thống kê, Niên giám thống kê 2017, Nhà xuất bản Thống kê, $Tr.79$). Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm không đổi là $0,81\%$, dự báo dân số Việt Nam năm 2035 là bao nhiêu người (kết quả làm tròn đến chữ số hàng trăm)?

A. $109.256.100$. **B.** $108.374.700$. **C.** $107.500.500$. **D.** $108.311.100$.

Câu 26: Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh $a, BD=a\sqrt{3}$ và $AA'=4a$ (minh họa như hình bên dưới). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

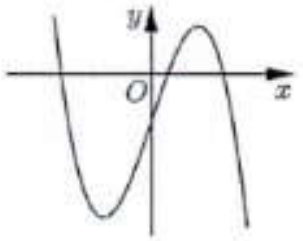


A. $2\sqrt{3}a^3$. **B.** $4\sqrt{3}a^3$. **C.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. **D.** $\frac{4\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 27: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{5x^2-4x-1}{x^2-1}$ là

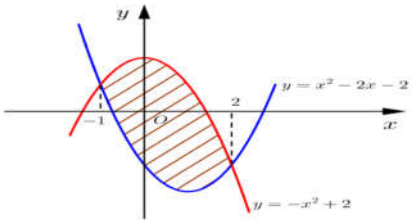
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 28: Cho hàm số $y=ax^3+3x+d\ \ (a,d\in\mathbb{R})$ có đồ thị như hình bên.Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $a>0,d>0$. **B.** $a<0,d>0$. **C.** $a>0;d<0$. **D.** $a<0;d<0$.

Câu 29: Diện tích hình phẳng được gạch chéo trong hình dưới đây bằng



A. $\int_{-1}^{2}\left(-2x^2+2x+4\right)dx$. **B.** $\int_{-1}^{2}\left(2x^2-2x-4\right)dx$.

C. $\int_{-1}^{2}\left(-2x^2-2x+4\right)dx$ **D.** $\int_{-1}^{2}\left(2x^2+2x-4\right)dx$

Câu 30: Cho hai số phức $z_1=-3+i$ và $z_2=1-i.$ Phần ảo của số phức $z_1+\overline{z_2}$ bằng

A. -2. **B.** $2\mathrm{i}$. **C.** 2. **D.** $-2\mathrm{i}$.

Câu 31: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z=(1+2i)^2$ là điểm nào dưới đây?

A. $P(-3;4)$ **B.** $Q(5;4)$. **C.** $N(4;-3)$. **D.** $M(5;4)$.

Câu 32: Trong không $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a}=(1;0;3)$ và $\vec{b}=(-2;2;5)$. Tích vô hướng $\vec{a}.\left(\vec{a}+\vec{b}\right)$ bằng

A. 25 **B.** 23. **C.** 27. **D.** 29.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và đi qua điểm $M(4;0;0)$. Phương trình của (S) là

A. $x^2+y^2+(z+3)^2=25$. **B.** $x^2+y^2+(z+3)^2=5$.

C. $x^2+y^2+(z-3)^2=25$. **D.** $x^2+y^2+(z-3)^2=5$.

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $M(1;1;-1)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta:\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z-1}{1}$ có phương trình là

A. $2x+2y+z+3=0$. **B.** $x-2y-z=0$.

C. $2x+2y+z-3=0$. **D.** $x-2y-z-2=0$.

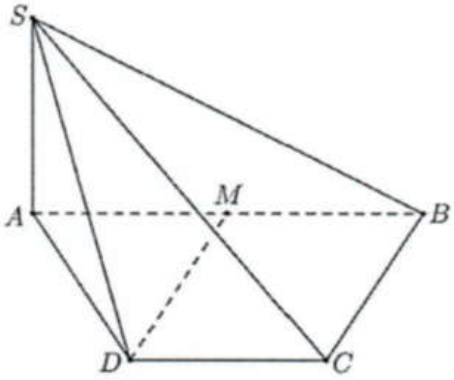
Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $M(2;3;-1)$ và $N(4;5;3)$?

A. $\vec{u}=(1;1;1)$. **B.** $\vec{u}=(1;1;2)$. **C.** $\vec{u}=(3;4;1)$. **D.** $\vec{u}=(3;4;2)$.

Câu 36: Chọn ngẫu nhiên một số từ tập các số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau. Xác suất để được chọn có tổng các chữ số là chẵn bằng

A. $\dfrac{41}{81}$. **B.** $\dfrac{4}{9}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{16}{81}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, SA vuông góc mặt phẳng đáy, $AB=2a$, $AD=DC=CD=a$ $SA=3a$ (minh họa hình dưới đây).



Gọi M là trung điểm của AB. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và DM bằng

A. $\dfrac{3}{4}a$. **B.** $\dfrac{3}{2}a$. **C.** $\dfrac{3\sqrt{13}a}{13}$. **D.** $\dfrac{6\sqrt{13}}{13}a$

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ có $f(3)=3$ và $f'(x)=\dfrac{x}{x+1-\sqrt{x+1}}$ với $x>0$. Khi đó $\displaystyle\int_3^8 f(x)dx$ bằng

A. 7. **B.** $\dfrac{197}{6}$. **C.** $\dfrac{29}{2}$. **D.** $\dfrac{181}{6}$.

Câu 39: Cho hàm số hàm số $f(x)=\dfrac{mx-4}{x-m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 40: Cho hình nón có chiều cao bằng $2\sqrt{5}$. Một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cắt hình nón theo một thiết diện là tam giác đều có diện tích bằng $9\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

A. $\dfrac{32\sqrt{5}\pi}{3}$. **B.** 32π. **C.** $32\sqrt{5}\pi$. **D.** 96π.

Câu 41: Cho $x,y>0$ thỏa mãn $\log_9 x=\log_6 y=\log_4(2x+y)$. Giá trị của $\dfrac{x}{y}$ bằng

A. 2. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** $\log_2\dfrac{3}{2}$. **D.** $\log_{\frac{3}{2}}2$.

Câu 42: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y=\left|x^3-3x+m\right|$ trên đoạn $[0;3]$ bằng 16. Tính tổng các phần tử của S bằng

A. -16. **B.** 16. **C.** -12. **D.** -2.

Câu 43: Cho phương trình $\log_2^2(2x)-(m+2)\log_2 x+m-2=0$ (m tham số). Tập hợp các giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt thuộc đoạn $[1;2]$

A. $(1;2)$. **B.** $[1;2]$. **C.** $[1;2)$. **D.** $[2;+\infty)$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\cos 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là

A. $-\sin 2x+\cos 2x+C$. **B.** $-2\sin 2x+\cos 2x+C$.
C. $-2\sin 2x-\cos 2x+C$. **D.** $2\sin 2x-\cos 2x+C$.

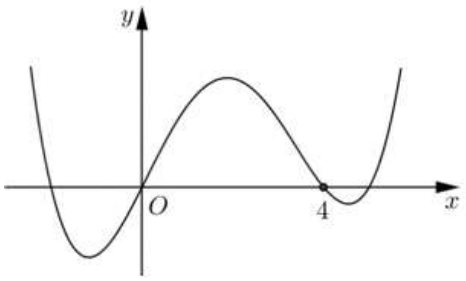
Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\nearrow$	-1	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Số nghiệm thuộc đoạn $[-\pi;2\pi]$ của phương trình $2f(\sin x)+3=0$ là

A. 4. **B.** 6. **C.** 3. **D.** 8.

Câu 46: Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình dưới đây



Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left(x^3+3x^2\right)$ là

A. 5. **B.** 3.
C. 7. **D.** 11.

Câu 47: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x;y)$ thỏa mãn $0\le x\le 2020$ và $\log_3(3x+3)+x=2y+9^y$?

A. 2019. **B.** 6. **C.** 2020. **D.** 4.

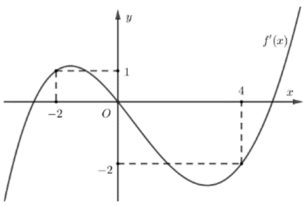
Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa $xf(x^3)+f(1-x^2)=-x^{10}+x^6-2x, \forall x\in\mathbb{R}$. Khi đó $\int\limits_{-1}^{0} f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. $-\frac{17}{20}$. **B.** $-\frac{13}{4}$. **C.** $\frac{17}{4}$. **D.** -1.

Câu 49: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A, AB=a, \widehat{SBA}=\widehat{SCA}=90°$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng $60°$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. a^3. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** $\frac{a^3}{2}$. **D.** $\frac{a^3}{6}$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình sau.



Hàm số $g(x)=f(1-2x)+x^2-x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $\left(1;\frac{3}{2}\right)$. **B.** $\left(0;\frac{1}{2}\right)$.
C. $(-2;-1)$. **D.** $(2;3)$.

ĐỀ 2020-LẦN 1

Câu 1: Biết $\int_1^5 f(x)\mathrm{d}x = 4$. Giá trị của $\int_1^5 3f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 7. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** 64. **D.** 12.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(1;2;5)$ trên trục Ox có tọa độ là

A. $(0;2;0)$. **B.** $(0;0;5)$. **C.** $(1;0;0)$. **D.** $(0;2;5)$.

Câu 3: Cho hình trụ có bán kính đáy $r=4$ và độ dài đường sinh $l=3$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

A. 48π. **B.** 12π. **C.** 16π. **D.** 24π.

Câu 4: Trên mặt phẳng tọa độ, biết $M(-1;3)$ là điểm biểu diễn số phức z. Phần thực của z bằng

A. 3. **B.** -1. **C.** -3. **D.** 1.

Câu 5: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=2$ và công bội $q=3$. Giá trị của u_2 bằng

A. 6. **B.** 9. **C.** 8. **D.** $\frac{2}{3}$.

Câu 6: Cho hai số phức $z_1=3+2i$ và $z_2=2-i$. Số phức z_1+z_2 bằng

A. $5-i$. **B.** $5+i$. **C.** $-5-i$. **D.** $-5+i$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+(y-2)^2+z^2=9$. Bán kính của (S) bằng

A. 6. **B.** 18. **C.** 3. **D.** 9.

Câu 8: Nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)=3$ là

A. $x=10$. **B.** $x=8$. **C.** $x=9$. **D.** $x=7$.

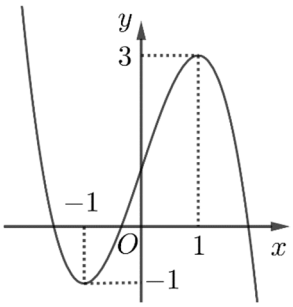
Câu 9: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{5x+1}{x-1}$ là

A. $y=1$. **B.** $y=\frac{1}{5}$. **C.** $y=-1$. **D.** $y=5$.

Câu 10: Cho khối nón có bán kính đáy $r=4$ và chiều cao $h=2$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

A. $\frac{8\pi}{3}$. **B.** 8π. **C.** $\frac{32\pi}{3}$. **D.** 32π.

Câu 11: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Số nghiệm thực của phương trình $f(x)=1$ là

A. 0. **B.** 3.

C. 1. **D.** 2.

Câu 12: Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a\neq 1$, $\log_{a^2} b$ bằng

A. $\frac{1}{2}+\log_a b$. **B.** $\frac{1}{2}\log_a b$. **C.** $2+\log_a b$. **D.** $2\log_a b$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $3^{x-2}=9$ là

A. $x=-3$. **B.** $x=3$. **C.** $x=4$. **D.** $x=-4$.

Câu 14: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=x^3$ là

A. $4x^4+C$. **B.** $3x^2+C$. **C.** x^4+C. **D.** $\frac{1}{4}x^4+C$.

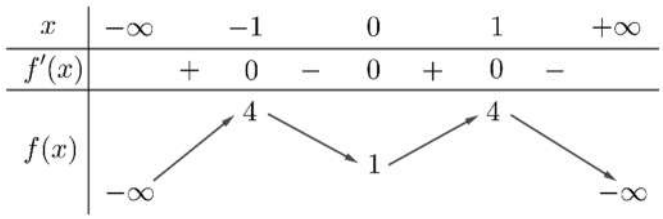
Câu 15: Cho khối chóp có diện tích đáy $B=3$ và chiều cao $h=2$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. 6. **B.** 12. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;0;0)$, $B(0;3;0)$ và $C(0;0;4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $\frac{x}{-2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{4}=1$. **B.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{4}=1$. **C.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{-3}+\frac{z}{4}=1$. **D.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}+\frac{z}{-4}=1$.

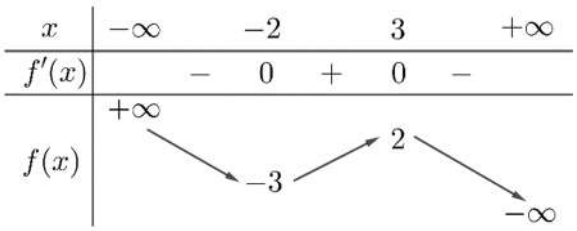
Câu 17: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau.



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(1;+\infty)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(-1;0)$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau.



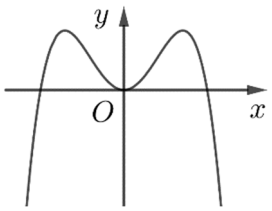
Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** −2. **D.** −3.

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-2}{3}=\frac{y+5}{4}=\frac{z-2}{-1}$. Vecto nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_2}=(3;4;-1)$. **B.** $\overrightarrow{u_1}=(2;-5;2)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(2;5;-2)$. **D.** $\overrightarrow{u_3}=(3;4;1)$.

Câu 20: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=-x^4+2x^2$. **B.** $y=-x^3+3x$. **C.** $y=x^4-2x^2$. **D.** $y=x^3-3x$.

Câu 21: Cho khối cầu có bán kính $r=4$. Thể tích của khối cầu đã cho bằng

A. 64π. **B.** $\frac{64\pi}{3}$. **C.** 256π. **D.** $\frac{256\pi}{3}$.

Câu 22: Có bao nhiêu cách xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

A. 7. **B.** 5040. **C.** 1. **D.** 49.

Câu 23: Cho khối hộp hình chữ nhật có ba kích thước $2;\ 4;\ 6$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 16. **B.** 12. **C.** 48. **D.** 8.

Câu 24: Số phức liên hợp của số phức $z=-2+5i$ là

A. $\overline{z}=2-5i$. **B.** $\overline{z}=2+5i$. **C.** $\overline{z}=-2+5i$. **D.** $\overline{z}=-2-5i$.

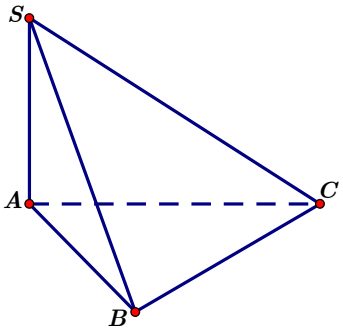
Câu 25: Tập xác định của hàm số $y=\log_6 x$ là

A. $[0;+\infty)$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $(-\infty;+\infty)$.

Câu 26: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-21x$ trên đoạn $[2;19]$ bằng

A. -36. **B.** $-14\sqrt{7}$. **C.** $14\sqrt{7}$. **D.** -34.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B, $AB=3a$, $BC=\sqrt{3}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=2a$ (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

A. 60°. **B.** 45^0. **C.** 30^0. **D.** 90^0.

Câu 28: Cho hàm $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	$\|\|$	$+$	0	$+$	

Số điểm cực tiểu của hàm số là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(1;1;-2)$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+2}{2}=\dfrac{z}{-3}$. Mặt phẳng đi qua M và vuông góc với d có phương trình là

A. $x+2y-3z-9=0$. **B.** $x+y-2z-6=0$.

C. $x+2y-3z+9=0$. **D.** $x+y-2z+6=0$.

Câu 30: Cho a và b là các số thực dương thỏa mãn $4^{\log_2(ab)}=3a$. Giá trị của ab^2 bằng

A. 3. **B.** 6. **C.** 2. **D.** 12.

Câu 31: Cho hai số phức $z=2+2i$ và $w=2+i$. Mô đun của số phức $z\overline{w}$

A. 40. **B.** 8. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** $2\sqrt{10}$.

Câu 32: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=x^2-1$ và $y=x-1$

A. $\dfrac{\pi}{6}$. **B.** $\dfrac{13}{6}$. **C.** $\dfrac{13\pi}{6}$. **D.** $\dfrac{1}{6}$.

Câu 33: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=x^3-x^2$ và đồ thị hàm số $y=-x^2+5x$ là

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 34: Biết $F(x)=x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int\limits_1^2\left(2+f(x)\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{23}{4}$. **B.** 7. **C.** 9. **D.** $\dfrac{15}{4}$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3),B(1;1;1),C(3;4;0)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

A. $\dfrac{x+1}{4}=\dfrac{y+2}{5}=\dfrac{z+3}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{4}=\dfrac{y-2}{5}=\dfrac{z-3}{1}$.

C. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{3}=\dfrac{z-3}{-1}$. **D.** $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{3}=\dfrac{z+3}{-1}$.

Câu 36: Cho hình nón có bán kính bằng 5 và góc ở đỉnh bằng $60°$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 50π. **B.** $\dfrac{100\sqrt{3}\pi}{3}$. **C.** $\dfrac{50\sqrt{3}\pi}{3}$. **D.** 100π.

Câu 37: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-23}<9$ là

A. $(-5;5)$. **B.** $(-\infty;5)$. **C.** $(5;+\infty)$. **D.** $(0;5)$.

Câu 38: Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2-6z+13=0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $1-z_0$ là

A. $M(-2;2)$. **B.** $Q(4;-2)$. **C.** $N(4;2)$. **D.** $P(-2;-2)$.

Câu 39: Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y=\dfrac{x+5}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-8)$ là

A. $(5;+\infty)$. **B.** $(5;8]$. **C.** $[5;8)$. **D.** $(5;8)$.

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $4a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy bằng $30°$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ bằng

A. $52\pi a^2$. **B.** $\dfrac{172\pi a^2}{3}$. **C.** $\dfrac{76\pi a^2}{9}$. **D.** $\dfrac{76\pi a^2}{3}$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)=\dfrac{x}{\sqrt{x^2+3}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x)=(x+1)f'(x)$ là

A. $\dfrac{x^2+2x-3}{2\sqrt{x^2+3}}+C$. **B.** $\dfrac{x+3}{2\sqrt{x^2+3}}+C$. **C.** $\dfrac{2x^2+x+3}{\sqrt{x^2+3}}+C$. **D.** $\dfrac{x-3}{\sqrt{x^2+3}}+C$.

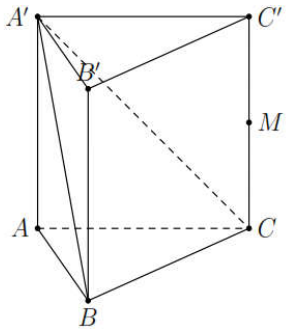
Câu 42: Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 1000 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào dưới đây là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400 ha.

A. 2043. **B.** 2025. **C.** 2024. **D.** 2042.

Câu 43: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$ và O là tâm của đáy. Gọi M,N,P,Q lần lượt là các điểm đối xứng với O qua trọng tâm của các tam giác SAB,SBC,SCD,SDA và S' là điểm đối xứng với S qua O. Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

A. $\dfrac{40\sqrt{10}a^3}{81}$. **B.** $\dfrac{10\sqrt{10}a^3}{81}$. **C.** $\dfrac{20\sqrt{10}a^3}{81}$. **D.** $\dfrac{2\sqrt{10}a^3}{9}$.

Câu 44: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $AA'=2a$. Gọi M là trung điểm của CC' (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ M đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng



A. $\dfrac{a\sqrt{5}}{5}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{5}a}{5}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{57}a}{19}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{57}a}{19}$.

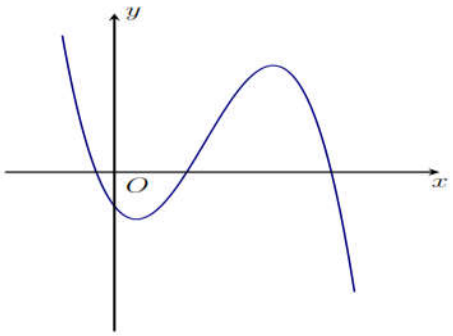
Câu 45: Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=x^2\left[f(x-1)\right]^4$ là

A. 7. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 9.

Câu 46: Cho hàm số $y=ax^3+bx^2+cx+d$ $(a,b,c,d\in\mathbb{R})$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các hệ số a,b,c,d ?



A. 4. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 47: Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau và các chữ số thuộc tập hợp $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc S, xác suất để số đó **không** có hai chữ số liên tiếp nào cùng lẻ bằng

A. $\frac{17}{42}$. **B.** $\frac{41}{126}$. **C.** $\frac{31}{126}$. **D.** $\frac{5}{21}$.

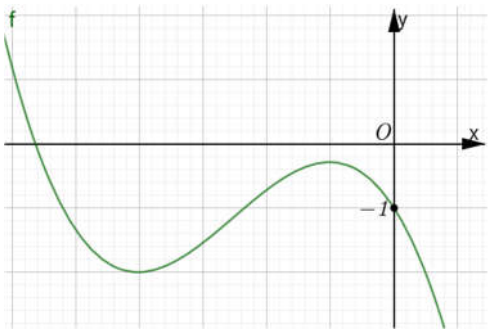
Câu 48: Xét các số thực không âm x và y thỏa mãn $2x+y.4^{x+y-1}\geq 3$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=x^2+y^2+6x+4y$ bằng

A. $\frac{65}{8}$. **B.** $\frac{33}{4}$. **C.** $\frac{49}{8}$. **D.** $\frac{57}{8}$.

Câu 49: Có bao nhiêu số nguyên x sao cho ứng với mỗi x có không quá 242 số nguyên y thỏa mãn $\log_4\left(x^2+y\right)\geq\log_3\left(x+y\right)$?

A. 55. **B.** 28. **C.** 29. **D.** 56.

Câu 50: Cho hàm số $f\left(x\right)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên dưới.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f\left(x^3f\left(x\right)\right)+1=0$ là

A. 6. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 8.

2021- ĐỀ 102

Câu 1. Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y=x^{\frac{5}{4}}$ là

A. $\frac{4}{9}x^{\frac{9}{4}}$. **B.** $\frac{4}{5}x^{\frac{1}{4}}$. **C.** $\frac{5}{4}x^{\frac{1}{4}}$. **D.** $\frac{5}{4}x^{-\frac{1}{4}}$.

Câu 2. Cho khối chóp có diện tích đáy $B=3a^2$ và chiều cao $h=a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{3}{2}a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** $\frac{1}{3}a^3$. **D.** a^3.

Câu 3. Nếu $\int_1^4 f(x)\mathrm{d}x=6$ và $\int_1^4 g(x)\mathrm{d}x=-5$ thì $\int_1^4 [f(x)-g(x)]$ bằng

A. -1. **B.** -11. **C.** 1. **D.** 11.

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y=7^x$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **B.** $[0;+\infty)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

A. 3. **B.** -1. **C.** -5. **D.** 1.

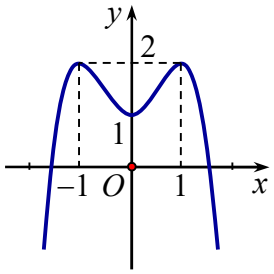
Câu 6. Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S=4\pi R^2$. **B.** $S=16\pi R^2$ **C.** $S=\frac{4}{3}\pi R^2$. **D.** $S=\pi R^2$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua $M(2;2;1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u}=(5;2;-3)$. Phương trình của d là

A. $\begin{cases}x=2+5t\\y=2+2t\\z=-1-3t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=2+5t\\y=2+2t\\z=1+3t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=2+5t\\y=2+2t\\z=1-3t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=5+2t\\y=2+2t\\z=-3+t\end{cases}$.

Câu 8. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1;1)$. **B.** $(-\infty;0)$. **C.** $(0;1)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 9. Với n là số nguyên dương bất kì $n \geq 5$, công thức nào dưới đây đúng?

A. $A_n^5 = \dfrac{n!}{5!(n-5)!}$. **B.** $A_n^5 = \dfrac{5!}{(n-5)!}$. **C.** $A_n^5 = \dfrac{n!}{(n-5)!}$. **D.** $A_n^5 = \dfrac{(n-5)!}{n!}$.

Câu 10. Thể tích của khối lập phương cạnh $4a$ bằng

A. $64a^3$. **B.** $32a^3$. **C.** $16a^3$. **D.** $8a^3$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = x^2 + 3x + C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \dfrac{x^3}{3} + 3x + C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = x^3 + 3x + C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = 2x + C$.

Câu 12. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-3;2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

A. $z_3 = 3 - 2i$. **B.** $z_4 = 3 + 2i$. **C.** $z_1 = -3 - 2i$. **D.** $z_2 = -3 + 2i$.

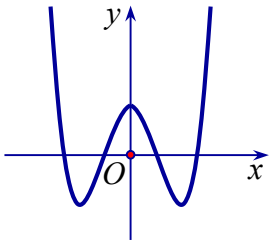
Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): -2x + 5y + z - 3 = 0$. Véctơ nào dưới đây là một véctơ pháp tuyến của (P)?

A. $\vec{n}_2 = (-2;5;1)$ **B.** $\vec{n}_1 = (2;5;1)$ **C.** $\vec{n}_4 = (2;5;-1)$ **D.** $\vec{n}_3 = (2;-5;1)$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(4;-1;3)$. Tọa độ vecto $\overrightarrow{OA}$ là

A. $(-4;1;3)$. **B.** $(4;-1;3)$. **C.** $(-4;1;-3)$. **D.** $(4;1;3)$.

Câu 15. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y = x^3 - 3x + 1$. **B.** $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$.

C. $y = -x^3 + 3x + 1$. **D.** $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.

Câu 16. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 12$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. 9. **B.** -9. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** 4.

Câu 17. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$ khi đó $\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

A. -3. **B.** $\dfrac{1}{3}$. **C.** $-\dfrac{1}{3}$. **D.** 3.

Câu 18. Đồ thị của hàm số $y = -x^4 - 2x^2 + 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 19. Cho hai số phức $z = 5 + 2i$ và $w = 1 - 4i$. Số phức $z + w$ bằng

A. $6 + 2i$. **B.** $4 + 6i$. **C.** $6 - 2i$. **D.** $-4 - 6i$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x) = \mathrm{e}^x + 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x-1} + C.$ **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x} - x + C.$

C. $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x} + x + C.$ **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x = \mathrm{e}^{x} + C.$

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-3		-2		3		5		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 5. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 22. Nếu $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x = 3$ thì $\int_0^3 2f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B.** 18. **C.** 2. **D.** 6.

Câu 23. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x+1}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình

A. $x = -1$. **B.** $x = -2$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = 1$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;-2;1)$ và bán kính bằng 2. Phương trình của (S) là

A. $x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 2$. **B.** $x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 2$.

C. $x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 4$. **D.** $x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 4$.

Câu 25. Phần thực của số phức $z = 6 - 2i$ bằng

A. -2. **B.** 2. **C.** 6. **D.** -6.

Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 5$ là

A. $(-\infty;\log_2 5)$. **B.** $(\log_2 5;+\infty)$. **C.** $(-\infty;\log_5 2)$. **D.** $(\log_5 2;+\infty)$.

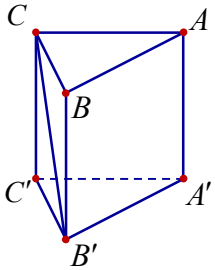
Câu 27. Nghiệm của phương trình $\log_5(3x) = 2$ là

A. $x = 25$. **B.** $x = \dfrac{32}{3}$. **C.** $x = 32$. **D.** $x = \dfrac{25}{3}$.

Câu 28. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng 4 và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 16π. **B.** 48π. **C.** 36π. **D.** 12π.

Câu 29. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên).



Góc giữa hai đường thẳng AA' và $B'C$ bằng

A. $90°$. **B.** $45°$. **C.** $30°$. **D.** $60°$.

Câu 30. Trên không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;1)$ và $B(2;1;3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

A. $2x+y+2z-11=0$. **B.** $2x+y+2z-2=0$.

C. $2x+y+4z-4=0$. **D.** $2x+y+4z-17=0$.

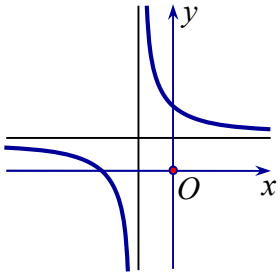
Câu 31. Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu xanh bằng

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{1}{30}$. **C.** $\frac{3}{5}$. **D.** $\frac{2}{5}$.

Câu 32. Cho số phức z thỏa mãn $iz=6+5i$. Số phức liên hợp của z là

A. $\overline{z}=5-6i$. **B.** $\overline{z}=-5+6i$. **C.** $\overline{z}=5+6i$. **D.** $\overline{z}=-5-6i$.

Câu 33. Biết hàm số $y=\frac{x+a}{x+1}$ (a là số thực cho trước, $a\neq -1$) có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A. $y'<0\ \forall x\in\mathbb{R}$. **B.** $y'>0\ \forall x\neq -1$. **C.** $y'<0\ \forall x\neq -1$. **D.** $y'>0\ \forall x\in\mathbb{R}$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;-1)$ và mặt phẳng $(P): x-3y+2z+1=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{-3}=\frac{z+1}{1}$. **B.** $\frac{x-2}{1}=\frac{y-1}{-3}=\frac{z+1}{2}$.

C. $\frac{x+2}{1}=\frac{y+1}{-3}=\frac{z-1}{1}$. **D.** $\frac{x+2}{1}=\frac{y+1}{-3}=\frac{z-1}{2}$.

Câu 35. Trên đoạn $[-2;1]$, hàm số $y=x^3-3x^2-1$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

A. $x=-2$. **B.** $x=0$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=1$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C, $AC=3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

A. $\frac{3}{2}a$. **B.** $\frac{3\sqrt{2}}{2}a$. **C.** $3a$. **D.** $3\sqrt{2}a$.

Câu 37. Nếu $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=3$ thì $\int_0^2 [2f(x)-1]\mathrm{d}x$ bằng

A. 6. **B.** 4. **C.** 8. **D.** 5.

Câu 38. Với mọi a,b thỏa mãn $\log_2 a^3+\log_2 b=8$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $a^3+b=64$. **B.** $a^3b=256$. **C.** $a^3b=64$. **D.** $a^3+b=256$.

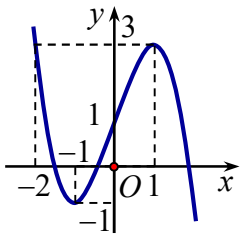
Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\left(3^{x^2}-9^x\right)\left[\log_2(x+30)-5\right]\le 0$?

A. 30. **B.** Vô số. **C.** 31. **D.** 29.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x-1 & \text{khi } x\ge 1\\ 3x^2-2 & \text{khi } x<1\end{cases}$. Giả sử F là nguyên hàm của f trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0)=2$. Giá trị của $F(-1)+2F(2)$ bằng

A. 9. **B.** 15. **C.** 11. **D.** 6.

Câu 41. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x))=1$ là



A. 9. **B.** 7. **C.** 3. **D.** 6.

Câu 42. Xét các số phức z,w thỏa mãn $|z|=1$ và $|w|=2$. Khi $|z+i\overline{w}+6-8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z-w|$ bằng

A. $\sqrt{5}$. **B.** $\frac{\sqrt{221}}{5}$. **C.** 3. **D.** $\frac{\sqrt{29}}{5}$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -4 và 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\dfrac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

A. $2\ln 2$. **B.** $\ln 6$. **C.** $3\ln 2$. **D.** $\ln 2$.

Câu 44. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD=4a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng $30°$. Thể tích của khối hộp chữ nhật bằng

A. $\frac{16\sqrt{3}}{9}a^3$. **B.** $48\sqrt{3}a^3$. **C.** $\frac{16\sqrt{3}}{3}a^3$. **D.** $16\sqrt{3}a^3$.

Câu 45. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho tồn tại $x\in\left(\frac{1}{3};4\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy}=(1+xy).27^{12x}$?

A. 27. **B.** 15. **C.** 12. **D.** 14.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P):2x+y-z+3=0$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) là đường thẳng có phương trình

A. $\frac{x+1}{4}=\frac{y}{5}=\frac{z-1}{13}$. **B.** $\frac{x+1}{3}=\frac{y}{-5}=\frac{z-1}{1}$. **C.** $\frac{x-1}{3}=\frac{y}{-5}=\frac{z+1}{1}$. **D.** $\frac{x-1}{4}=\frac{y}{5}=\frac{z+1}{13}$.

Câu 47. Cắt hình nón $(\aleph)$ bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc $60°$ ta được thiết diện là tam giác đều có cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của $(\aleph)$ bằng

A. $\sqrt{7}\pi a^2$. **B.** $\sqrt{13}\pi a^2$. **C.** $2\sqrt{7}\pi a^2$. **D.** $2\sqrt{13}\pi a^2$.

Câu 48. Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2-2(m+1)z+m^2=0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0|=5$?

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 49. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-8)(x^2-9), \forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x)=f(|x^3+6x|+m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

A. 5. **B.** 8. **C.** 6. **D.** 7.

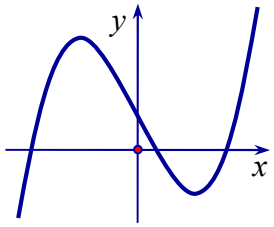
Câu 50. Trong không gian, cho hai điểm $A(1;-3;2)$ và $B(-2;1;-3)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN=1$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

A. $\sqrt{17}$. **B.** $\sqrt{41}$. **C.** $\sqrt{37}$. **D.** $\sqrt{61}$.

1-C	2-D	3-D	4-D	5-A	6-A	7-C	8-C	9-C	10-A
11-B	12-D	13-A	14-A	15-D	16-D	17-B	18-D	19-C	20-C
21-D	22-D	23-C	24-D	25-C	26-A	27-D	28-B	29-B	30-B
31-A	32-C	33-C	34-B	35-B	36-C	37-B	38-B	39-C	40-A
41-B	42-B	43-A	44-C	45-D	46-A	47-A	48-B	49-D	50-C

2021- ĐỀ 103

Câu 1. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=-x^3-2x+\frac{1}{2}$. **B.** $y=x^3-2x+\frac{1}{2}$. **C.** $y=-x^4+2x^2+\frac{1}{2}$. **D.** $y=x^4+2x^2+\frac{1}{2}$.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=3$ và $u_2=15$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. -12. **B.** $\frac{1}{5}$. **C.** 5. **D.** 12.

Câu 3. Cho khối chóp có diện tích đáy $B=7a^2$ và chiều cao $h=a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{7}{6}a^3$. **B.** $\frac{7}{2}a^3$. **C.** $\frac{7}{3}a^3$. **D.** $7a^3$.

Câu 4. Nếu $\int_1^4 f(x)\mathrm{d}x=5$ và $\int_1^4 g(x)\mathrm{d}x=-4$ thì tích phân $\int_1^4 [f(x)-g(x)]\mathrm{d}x$ bằng

A. -1. **B.** -9. **C.** 1. **D.** 9.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(-3;1;2)$ và có một véctơ chỉ phương $\vec{u}=(2;4;-1)$. Phương trình của d là

A. $\begin{cases}x=3+2t\\y=1+4t\\z=2-t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-3+2t\\y=1+4t\\z=2+t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-3+2t\\y=1+4t\\z=2-t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=2-3t\\y=4+t\\z=-1+2t\end{cases}$.

Câu 6. Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S=\pi R^2$. **B.** $S=\frac{4}{3}\pi R^2$. **C.** $S=4\pi R^2$. **D.** $S=16\pi R^2$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+2z-3=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\overrightarrow{n_3}=(1;2;2)$. **B.** $\overrightarrow{n_1}=(1;-2;2)$. **C.** $\overrightarrow{n_4}=(1;-2;-3)$. **D.** $\overrightarrow{n_3}=(1;2;-2)$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(0;1;-2)$ và bán kính bằng 3. Phương trình của (S) là

A. $x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=9$. **B.** $x^2+(y+1)^2+(z-2)^2=9$.

C. $x^2+(y-1)^2+(z+2)^2=3$. **D.** $x^2+(y+1)^2+(z-2)^2=3$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)=x^2+1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^2+x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=2x+C$.

Câu 10. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-3		-1		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 2. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y=6^x$ là

A. $[0;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}$.

Câu 12. Nếu $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=2$ thì $\int_0^3 3f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 6. **B.** 2. **C.** 18. **D.** 3.

Câu 13. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-2;3)$ là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây?

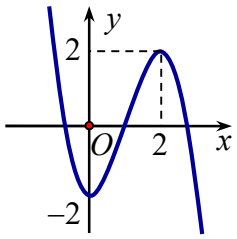
A. $z_3=2+3i$. **B.** $z_4=-2-3i$. **C.** $z_1=-2+3i$. **D.** $z_2=2-3i$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x+3$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+3x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{x-3}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x-3x+C$.

Câu 15. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-\infty;2)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $(-2;2)$. **D.** $(2;+\infty)$.

Câu 16. Đồ thị hàm số $y=-x^3+2x^2-1$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

A. 3. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 0.

Câu 17. Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y=x^{\frac{4}{3}}$ là

A. $y'=\frac{4}{3}x^{-\frac{1}{3}}$. **B.** $y'=\frac{4}{3}x^{\frac{1}{3}}$. **C.** $y'=\frac{3}{7}x^{\frac{7}{3}}$. **D.** $y'=\frac{3}{4}x^{\frac{1}{3}}$.

Câu 18. Cho $a>0$ và $a\neq 1$, khi đó $\log_a\sqrt{a}$ bằng

A. 2. **B.** -2. **C.** $-\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3;2;-4)$. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{OA}$ là

A. $(3;-2;-4)$. **B.** $(-3;-2;4)$. **C.** $(3;2;-4)$. **D.** $(3;2;4)$.

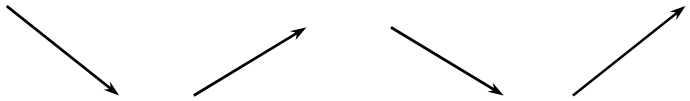
Câu 20. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x>3$ là

A. $(\log_3 2;+\infty)$. **B.** $(-\infty;\log_2 3)$. **C.** $(-\infty;\log_3 2)$. **D.** $(\log_2 3;+\infty)$.

Câu 21. Cho hai số phức $z=1+2i$ và $w=3-4i$. Số phức $z+w$ bằng

A. $2-6i$. **B.** $4+2i$. **C.** $4-2i$. **D.** $-2+6i$.

Câu 22. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 23. Thể tích của khối lập phương cạnh $3a$ bằng

A. $27a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** $9a^3$. **D.** a^3.

Câu 24. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình:

A. $x=2$. **B.** $x=1$. **C.** $x=-\dfrac{1}{2}$. **D.** $x=-1$.

Câu 25. Phần thực của số phức $z=3-2i$ bằng

A. 2. **B.** -3. **C.** 3. **D.** -2.

Câu 26. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x)=2$ là

A. $x=\dfrac{9}{2}$. **B.** $x=9$. **C.** $x=4$. **D.** $x=8$.

Câu 27. Với n là số nguyên dương bất kì, $n\geq 2$, công thức nào dưới đây đúng.

A. $A_n^2=\dfrac{(n-2)!}{n!}$. **B.** $A_n^2=\dfrac{2!}{(n-2)!}$. **C.** $A_n^2=\dfrac{n!}{2!(n-2)!}$. **D.** $A_n^2=\dfrac{n!}{(n-2)!}$.

Câu 28. Cho khối trụ có bán kính đáy $r=2$ và chiều cao $h=3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

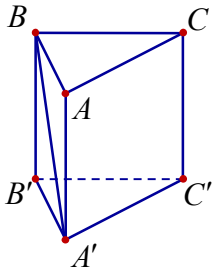
A. 12π. **B.** 18π. **C.** 6π. **D.** 4π.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;-1)$ và mặt phẳng $(P):2x+y-3z+1=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{1}=\dfrac{z+1}{-3}$.

C. $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{1}$. **D.** $\dfrac{x+1}{2}=\dfrac{y+2}{1}=\dfrac{z-1}{-3}$.

Câu 30. Cho hình lăng trụ đúng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên).



Góc giữa hai đường thẳng $A'B$ và CC' bằng

A. $45°$. **B.** $30°$. **C.** $90\forall$. **D.** $60°$.

Câu 31. Cho số phức z thỏa $iz=3+2i$. Số phức liên hợp của z là

A. $\overline{z}=2+3i$. **B.** $\overline{z}=-2-3i$. **C.** $\overline{z}=-2+3i$. **D.** $\overline{z}=2-3i$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại C, $AC=a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng

A. $\frac{a}{2}$. **B.** $\sqrt{2}a$. **C.** $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. **D.** a.

Câu 33. Từ một hộp chứa 10 quả bóng gồm 4 quả màu đỏ và 6 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu đỏ bằng

A. $\frac{1}{5}$. **B.** $\frac{1}{6}$. **C.** $\frac{2}{5}$. **D.** $\frac{1}{30}$.

Câu 34. Với mọi a, b thỏa mãn $\log_2 a^3+\log_2 b=7$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a^3+b=49$. **B.** $a^3b=128$. **C.** $a^3+b=128$. **D.** $a^3b=49$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0;0;1)$ và $B(1;2;3)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc AB có phương trình là

A. $x+2y+2z-11=0$. **B.** $x+2y+2z-2=0$.

C. $x+2y+4z-4=0$. **D.** $x+2y+4z-17=0$.

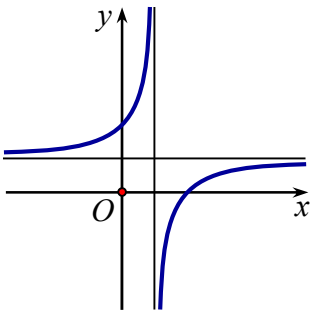
Câu 36. Trên đoạn $[0;3]$, hàm số $y=x^3-3x+4$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

A. $x=1$. **B.** $x=0$. **C.** $x=3$. **D.** $x=2$.

Câu 37. Nếu $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=6$ thì $\int_0^2[2f(x)-1]\mathrm{d}x$ bằng

A. 12. **B.** 10. **C.** 11. **D.** 14.

Câu 38. Biết hàm số $y=\frac{x+a}{x-1}$ (a là số thực cho trước và $a\neq -1$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $y'>0\,\forall x\neq 1$. **B.** $y'>0\,\forall x\in\mathbb{R}$. **C.** $y'<0\,\forall x\in\mathbb{R}$. **D.** $y'<0\,\forall x\neq 1$.

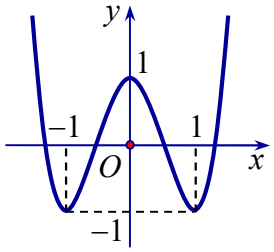
Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thoả mãn $\left(2^{x^2}-4^x\right)\left[\log_2(x+14)-4\right]\leq 0$?

A. 14. **B.** 13. **C.** Vô số. **D.** 15.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x+3 & \text{khi } x\geq 1\\ 3x^2+2 & \text{khi } x<1\end{cases}$. Giả sử F là nguyên hàm của f trên $\mathbb{R}$ thoả mãn $F(0)=2$. Giá trị của $F(-1)+2F(2)$ bằng

A. 23. **B.** 11. **C.** 10. **D.** 21.

Câu 41. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x))=0$ là



A. 4. **B.** 10. **C.** 12. **D.** 8.

Câu 42. Xét số phức z, w thoả mãn $|z|=1$ và $|w|=2$. Khi $\left|z+i\overline{w}-6+8i\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z-w|$ bằng

A. 3. **B.** $\frac{\sqrt{29}}{5}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $\frac{\sqrt{221}}{5}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+1}{-2}$ và mặt phẳng $(P):x+2y-z-6=0$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) là đường thẳng có phương trình

A. $\frac{x+1}{3}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-1}{1}$. **B.** $\frac{x-1}{3}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z+1}{1}$.

C. $\frac{x+1}{-1}=\frac{y+2}{4}=\frac{z-1}{7}$. **D.** $\frac{x-1}{-1}=\frac{y-2}{4}=\frac{z+1}{7}$.

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho tồn tại $x\in\left(\frac{1}{3};5\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy}=(1+xy)27^{15x}$.

A. 17. **B.** 16. **C.** 18. **D.** 15.

Câu 45. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD=2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng $60°$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

A. $\frac{2\sqrt{3}}{9}a^3$. **B.** $6\sqrt{3}a^3$. **C.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$. **D.** $2\sqrt{3}a^3$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với a,b,c là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -5 và 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=\frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

A. $2\ln 3$. **B.** $\ln 2$. **C.** $\ln 15$. **D.** $3\ln 2$.

Câu 47. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng 30^o, ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $4a$. Diện tích xung quanh của hình nón (N) bằng

A. $4\sqrt{7}\pi a^2$. **B.** $8\sqrt{7}\pi a^2$. **C.** $8\sqrt{13}\pi a^2$. **D.** $4\sqrt{13}\pi a^2$.

Câu 48. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2-2(m+1)z+m^2=0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0|=8$?

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-3;2)$ và $B(-2;1;-4)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN=4$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

A. $5\sqrt{2}$. **B.** $3\sqrt{13}$. **C.** $\sqrt{61}$. **D.** $\sqrt{85}$.

Câu 50. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-10)(x^2-25), \forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x)=f(|x^3+8x|+m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

A. 9. **B.** 25. **C.** 5. **D.** 10.

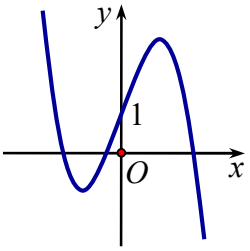
1-B	2-C	3-C	4-D	5-C	6-C	7-B	8-A	9-B	10-C
11-D	12-A	13-C	14-A	15-B	16-C	17-B	18-D	19-C	20-D
21-C	22-A	23-A	24-B	25-C	26-A	27-D	28-A	29-B	30-A
31-A	32-D	33-D	34-B	35-B	36-A	37-B	38-A	39-D	40-D
41-B	42-D	43-D	44-A	45-D	46-D	47-D	48-B	49-D	50-A

2021- ĐỀ 104

Câu 1. Cho hai số phức $z=3+2i$ và $w=1-4i$. Số phức $z+w$ bằng

A. $4+2i$. **B.** $4-2i$. **C.** $-2-6i$. **D.** $2+6i$.

Câu 2. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=x^3-3x+1$. **B.** $y=x^4+4x^2+1$. **C.** $y=-x^3+3x+1$. **D.** $y=-x^4+2x^2+1$.

Câu 3. Nếu $\int_1^4 f(x)\,dx=4$ thì $\int_1^4 g(x)\,dx=-3$ thì $\int_1^4 [f(x)-g(x)]\,dx$ bằng

A. 1. **B.** -7. **C.** -1. **D.** 7.

Câu 4. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x-1}{x+2}$ là đường thẳng có phương trình

A. $x=2$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=-2$. **D.** $x=1$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;3;0)$ và bán kính bằng 2. Phương trình của (S) là

A. $(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=2$. **B.** $(x-1)^2+(y+3)^2+z^2=4$.

C. $(x+1)^2+(y-3)^2+z^2=4$. **D.** $x^2+(y+2)^2+(z-1)^2=4$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $2^x>5$ là

A. $(-\infty;\log_2 5)$. **B.** $(\log_5 2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;\log_5 2)$. **D.** $(\log_2 5;+\infty)$.

Câu 7. Thể tích khối lập phương cạnh 2a là

A. a^3. **B.** $2a^3$. **C.** $8a^3$. **D.** $4a^3$.

Câu 8. Trên khoảng $(0;+\infty)$,đạo hàm của hàm số $y=x^{\frac{5}{3}}$ bằng

A. $y'=\dfrac{3}{8}x^{\frac{8}{3}}$. **B.** $y'=\dfrac{5}{3}x^{\frac{2}{3}}$. **C.** $y'=\dfrac{5}{3}x^{-\frac{2}{3}}$. **D.** $y'=\dfrac{3}{5}x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$. Cho điểm $A(2;-1;4)$.Tọa độ véc tơ $\overrightarrow{OA}$ là

A. $(-2;1;4)$. **B.** $(2;-1;4)$. **C.** $(2;1;4)$. **D.** $(-2;1;-4)$.

Câu 10. Nếu $\int_0^3 f(x)\,dx=3$ thì $\int_0^3 4f(x)\,dx$ bằng

A. 3. **B.** 12. **C.** 36. **D.** 4.

Câu 11. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1=2$ và $u_2=10$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. -8. **B.** 8. **C.** 5. **D.** $\dfrac{1}{5}$.

Câu 12. Với n là số nguyên dương bất kì, $n\geq 3$, công thức nào dưới đây đúng?

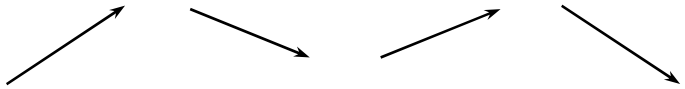
A. $A_n^3=\dfrac{(n-3)!}{n!}$. **B.** $A_n^3=\dfrac{3!}{(n-3)!}$. **C.** $A_n^3=\dfrac{n!}{(n-3)!}$. **D.** $A_n^3=\dfrac{n!}{3!(n-3)!}$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)=x^2+2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=2x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^3}{3}+2x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^2+2x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+2x+C$.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau



Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 0. **B.** 3. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x+4y-z-1=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\overrightarrow{n_2}=(2;-4;1)$. **B.** $\overrightarrow{n_1}=(2;4;1)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(2;4;-1)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(-2;4;1)$.

Câu 16. Phần thực của số phức $z=4-2i$ bằng

A. 2. **B.** -4. **C.** 4. **D.** -2.

Câu 17. Nghiệm của phương trình $\log_2(5x)=3$ là

A. $x=\dfrac{8}{5}$. **B.** $x=\dfrac{9}{5}$. **C.** $x=8$. **D.** $x=9$.

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y=8^x$ là

A. $\mathbb{R}\setminus\{0\}$. **B.** $\mathbb{R}$. **C.** $[0;+\infty)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 19. Cho $a>0$ và $a\neq 1$, khi đó $\log_a\sqrt[5]{a}$ bằng

A. $\dfrac{1}{5}$. **B.** $-\dfrac{1}{5}$. **C.** 5. **D.** -5.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(1;5;-2)$ và có một vec tơ chỉ phương $\vec{u}=(3;-6;1)$. Phương trình của d là

A. $\begin{cases}x=3+t\\y=-6+5t\\z=1-2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+3t\\y=5-6t\\z=2+t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1+3t\\y=5+6t\\z=-2+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1+3t\\y=5+6t\\z=-2+t\end{cases}$.

Câu 21. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-4;3)$ là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây?

A. $z_3=-4-3i$. **B.** $z_4=4+3i$. **C.** $z_2=4-3i$. **D.** $z_1=-4+3i$.

Câu 22. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		-1		2		4		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

Số điểm cực trị của hàm số là

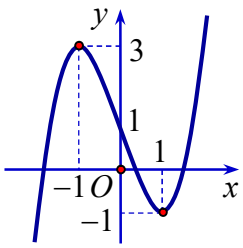
A. 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 5.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)=\mathrm{e}^x+4$. khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+4x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{x-4}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x-4x+C$.

Câu 24. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(-1;1)$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;1)$. **D.** $(0;3)$.

Câu 25. Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S=\pi R^2$. **B.** $S=16\pi R^2$. **C.** $S=4\pi R^2$. **D.** $S=\dfrac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 26. Đồ thị của hàm số $y=-2x^3+3x^2-5$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

A. -5. **B.** 0. **C.** -1. **D.** 2.

Câu 27. Cho khối chóp có diện tích đáy $B=8a^2$ và chiều cao $h=a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $8a^3$. **B.** $\dfrac{4a^3}{3}$. **C.** $4a^3$. **D.** $\dfrac{8a^3}{3}$.

Câu 28. Cho khối trụ có diện tích đáy $B=8a^2$ và chiều cao $h=a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

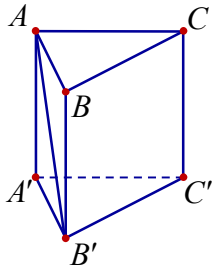
A. 15π. **B.** 75π. **C.** 25π. **D.** 45π.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và mặt phẳng $(P):3x+2y-z+1=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+2}{-1}$. **B.** $\dfrac{x-2}{3}=\dfrac{y-1}{2}=\dfrac{z+2}{1}$.

C. $\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{1}$. **D.** $\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y+1}{2}=\dfrac{z-2}{-1}$.

Câu 30. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên). Góc giữa hai đường thẳng AB' và CC' là



A. $30°$. **B.** $90°$. **C.** $60°$. **D.** $45°$.

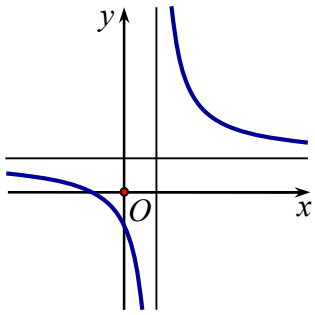
Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB=4a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

A. $4a$. **B.** $4\sqrt{2}a$. **C.** $2\sqrt{2}a$. **D.** $2a$.

Câu 32. Nếu $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=4$ thì $\int_0^2\left[2f(x)-1\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 8. **B.** 10. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 33. Biết hàm số $y=\dfrac{x+a}{x-1}$ (a là số thực cho trước, $a\neq -1$) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $y'<0,\forall x\in\mathbb{R}$. **B.** $y'<0,\forall x\neq 1$. **C.** $y'>0,\forall x\in\mathbb{R}$. **D.** $y'>0,\forall x\neq 1$.

Câu 34. Cho số phức $iz=4+3i$. Số phức liên hợp của z là

A. $\bar{z}=3+4i$. **B.** $\bar{z}=-3-4i$. **C.** $\bar{z}=3-4i$. **D.** $\bar{z}=-3+4i$.

Câu 35. Từ một hộp chứa 12 quả bóng gồm 5 quả màu đỏ và 7 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu đỏ bằng.

A. $\dfrac{1}{22}$. **B.** $\dfrac{7}{44}$. **C.** $\dfrac{5}{12}$. **D.** $\dfrac{2}{7}$.

Câu 36. Với mọi a,b thỏa mãn $\log_2 a^3+\log_2 b=5$, khẳng đinh nào dưới đây đúng?

A. $a^3b=32$. **B.** $a^3b=25$. **C.** $a^3+b=25$. **D.** $a^3+b=32$.

Câu 37. Trên đoạn $[-1;2]$, hàm số $y=x^3+3x^2+1$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

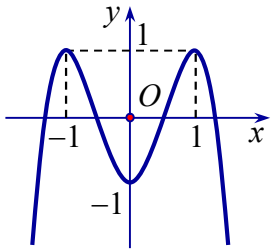
A. $x=2$. **B.** $x=0$. **C.** $x=-1$. **D.** $x=1$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;0)$, $B(3;2;1)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

A. $2x+2y+z-2=0$. **B.** $4x+2y+z-17=0$.

C. $4x+2y+z-11=0$. **D.** $2x+2y+z-11=0$.

Câu 39. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(f(x))=0$ là



A. 12. **B.** 10. **C.** 8. **D.** 4

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\left(2^{x^2}-4^x\right)\left[\log_3(x+25)-3\right]\le 0$?

A. 24. **B.** Vô số. **C.** 25. **D.** 26.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x+2 & \text{khi } x\ge 1\\ 3x^2+1 & \text{khi } x<1\end{cases}$. Giả sử F là nguyên hàm của f trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0)=2$. Giá trị của $F(-1)+2F(2)$ bằng

A. 18. **B.** 20. **C.** 9. **D.** 24.

Câu 42. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy một góc bằng $30°$, ta được thiết diện là tam giác đều cạnh $2a$. Diện tích xung quanh của (N) bằng

A. $\sqrt{7}\pi a^2$. **B.** $\sqrt{13}\pi a^2$. **C.** $2\sqrt{13}\pi a^2$. **D.** $2\sqrt{7}\pi a^2$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\dfrac{x}{1}=\dfrac{y}{-1}=\dfrac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P):x+2y-2z+2=0$. Hình chiếu vuông góc của d lên mặt phẳng (P) là đường thẳng có phương trình:

A. $\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z-1}{3}$. **B.** $\dfrac{x}{14}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z+1}{8}$. **C.** $\dfrac{x}{-2}=\dfrac{y}{4}=\dfrac{z+1}{3}$. **D.** $\dfrac{x}{14}=\dfrac{y}{1}=\dfrac{z-1}{8}$.

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho tồn tại $x\in\left(\dfrac{1}{3};6\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy}=(1+xy)27^{18x}$?

A. 19. **B.** 20. **C.** 18. **D.** 21.

Câu 45. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2-2(m+1)z+m^2=0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0|=6$?

A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 46. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD=4a$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng $60°$. Thể tích khối hộp đã cho bằng

A. $48\sqrt{3}a^3$. **B.** $\dfrac{16\sqrt{3}}{9}a^3$. **C.** $\dfrac{16\sqrt{3}}{3}a^3$. **D.** $16\sqrt{3}a^3$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với a,b,c là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -5 và 2. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường $y=\dfrac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng

A. $\ln 3$. **B.** $3\ln 2$. **C.** $\ln 10$. **D.** $\ln 7$.

Câu 48. Xét các số phức z, w thảo mãn $|z|=1$, $|w|=2$. Khi $|z+i\overline{w}+6+8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z-w|$ bằng

A. $\frac{\sqrt{29}}{5}$. **B.** $\frac{\sqrt{221}}{5}$. **C.** 3. **D.** $\sqrt{5}$.

Câu 49. Cho không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;-3)$ và $B(1;-3;2)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN=3$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

A. $\sqrt{65}$. **B.** $\sqrt{29}$. **C.** $\sqrt{26}$. **D.** $\sqrt{91}$.

Câu 50. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-9)(x^2-16)$ $\forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x)=f(|x^3+7x|+m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

A. 16. **B.** 9. **C.** 4. **D.** 8.

1.B	2.C	3.D	4.C	5.C	3D	4.C	5.B	6.B	7.B
11.C	12.C	13.B	14.C	15.C	16.C	17.A	18.B	19.A	20.D
21.D	22.B	23.A	24.A	25.C	26.A	27.D	28.B	29.A	30.D
31.A	32.D	33.B	34.A	35.A	36.B	37.B	38.A	39.B	40.D
41.A	42.B	43.D	44.B	45.D	46.D	47.B	48.A	49.A	50.D

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐỀ THI THAM KHẢO

KỲ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2021
Bài thi: TOÁN
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề

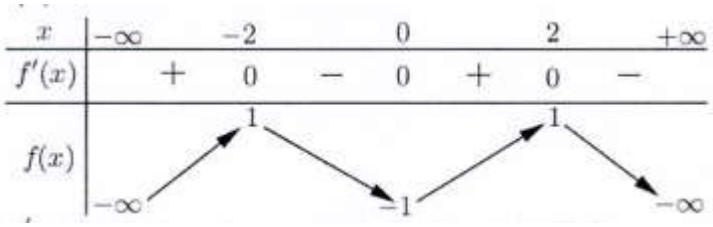
Câu 1: Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ một nhóm có 5 học sinh?

A. 5!. **B.** A_5^3. **C.** C_5^3. **D.** 5^3.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=1$ và $u_2=3$. Giá trị của u_3 bằng

A. 6. **B.** 9. **C.** 4. **D.** 5.

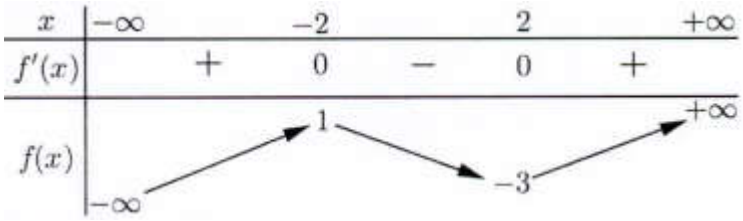
Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ có bàng biến thiên như sau:



Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

A. $(-2;2)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $(-2;0)$. **D.** $(2;+\infty)$.

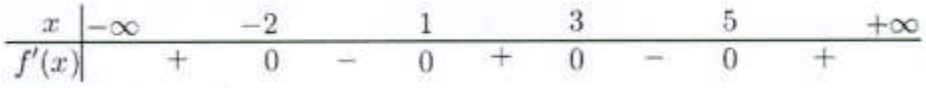
Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ có bàng biến thiên như sau:



Điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. $x=-3$. **B.** $x=1$. **C.** $x=2$ **D.** $x=-2$.

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$ như sau:



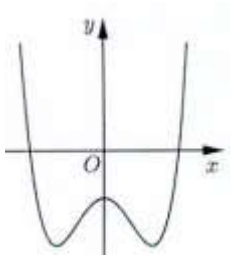
Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4. **B.** 1. **C.** 2 **D.** 3

Câu 6: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+4}{x-1}$ là đường thẳng

A. $x=1$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=2$. **D.** $x=-2$.

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=-x^4+2x^2-1$.

B. $y=x^4-2x^2-1$.

C. $y=x^3-3x^2-1$.

D. $y=-x^3+3x^2-1$.

Câu 8: Đồ thị của hàm số $y=x^3-3x+2$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 9: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3(9a)$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}+\log_3 a$. **B.** $2\log_3 a$. **C.** $(\log_3 a)^2$. **D.** $2+\log_3 a$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y=2^x$ là

A. $y'=2^x\ln 2$. **B.** $y'=2^x$. **C.** $y'=\dfrac{2^x}{\ln 2}$. **D.** $y'=x2^{x-1}$.

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt{a^3}$ bằng

A. a^6. **B.** $a^{\frac{3}{2}}$. **C.** $a^{\frac{2}{3}}$. **D.** $a^{\frac{1}{6}}$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $5^{2x-4}=25$ là

A. $x=3$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-1$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_2(3x)=3$ là

A. $x=3$. **B.** $x=2$. **C.** $x=\dfrac{8}{3}$. **D.** $x=\dfrac{1}{2}$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)=3x^2-1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=3x^3-x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3-x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}x^3-x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3-C$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)=\cos 2x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{2}\sin 2x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=2\sin 2x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-2\sin 2x+C$.

Câu 16: Nếu $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=5$ và $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=-2$ thì $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 3. **B.** 7. **C.** -10. **D.** -7.

Câu 17: Tích phân $\int_1^2 x^3\,\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{15}{3}$. **B.** $\dfrac{17}{4}$. **C.** $\dfrac{7}{4}$. **D.** $\dfrac{15}{4}$.

Câu 18: Số phức liên hợp của số phức $z=3+2i$ là

A. $\overline{z}=3-2i$. **B.** $\overline{z}=2+3i$. **C.** $\overline{z}=-3+2i$. **D.** $\overline{z}=-3-2i$.

Câu 19: Cho hai số phức $z=3+i$ và $w=2+3i$. Số phức $z-w$ bằng

A. $1+4i$. **B.** $1-2i$. **C.** $5+4i$. **D.** $5-2i$.

Câu 20: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $3-2i$ có tọa độ là

A. $(2;3)$. **B.** $(-2;3)$. **C.** $(3;2)$. **D.** $(3;-2)$.

Câu 21: Một khối chóp có diện tích đáy bằng 6 và chiều cao bằng 5. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. 10. **B.** 30. **C.** 90. **D.** 15.

Câu 22: Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 3; 7 bằng

A. 14. **B.** 42. **C.** 126. **D.** 12.

Câu 23: Công thức tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy r và chiều cao h là

A. $V=\pi rh$. **B.** $V=\pi r^2h$. **C.** $V=\dfrac{1}{3}\pi rh$. **D.** $V=\dfrac{1}{3}\pi r^2h$.

Câu 24: Một hình trụ có bán kính đáy $r=4\,\text{cm}$ và độ dài đường sinh $l=3\,\text{cm}$. Diện tích xung quanh của hình trụ đó bằng

A. $12\pi\text{cm}^2$. **B.** $48\pi\text{cm}^2$. **C.** $24\pi\text{cm}^2$. **D.** $36\pi\text{cm}^2$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;1;0)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $(4;2;2)$. **B.** $(2;1;1)$. **C.** $(2;0;-2)$. **D.** $(1;0;-1)$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):x^2+(y-1)^2+z^2=9$ có bán kính bằng

A. 9. **B.** 3. **C.** 81. **D.** 6.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(1;-2;1)$?

A. $(P_1): x+y+z=0$. **B.** $(P_2): x+y+z-1=0$.

C. $(P_3): x-2y+z=0$. **D.** $(P_4): x+2y+z-1=0$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và điểm $M(1;-2;1)$?

A. $\vec{u}_1=(1;1;1)$. **B.** $\vec{u}_2=(1;2;1)$. **C.** $\vec{u}_3=(0;1;0)$. **D.** $\vec{u}_4=(1;-2;1)$.

Câu 29: Chọn ngẫu nhiên một số trong 15 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số chẵn bằng

A. $\frac{7}{8}$. **B.** $\frac{8}{15}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 30: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\frac{x+1}{x-2}$. **B.** $y=x^2+2x$. **C.** $y=x^3-x^2+x$. **D.** $y=x^4-3x^2+2$.

Câu 31: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-2x^2+3$ trên đoạn $[0;2]$. Tổng $M+m$ bằng

A. 11. **B.** 14. **C.** 5. **D.** 13.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $3^{4-x^2}\geq 27$ là

A. $[-1;1]$. **B.** $(-\infty;1]$. **C.** $\left[-\sqrt{7};\sqrt{7}\right]$. **D.** $[1;+\infty)$.

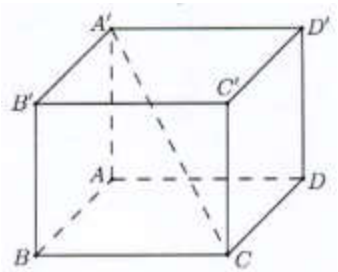
Câu 33: Nếu $\int_1^3\left[2f(x)+2\right]dx=5$ thi $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

A. 3. **B.** 2. **C.** $\frac{3}{4}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 34: Cho số phức $z=3+4i$. Môdun của số phức $(1+i)z$ bằng

A. 50. **B.** 10. **C.** $\sqrt{10}$. **D.** $5\sqrt{2}$.

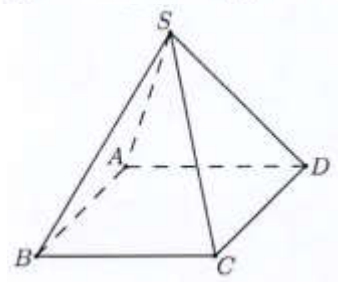
Câu 35: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=AD=2$ và $AA'=2\sqrt{2}$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng CA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. $30°$. **B.** $45°$.

C. $60°$. **D.** $90°$.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng 2 và độ dài cạnh bên bằng 3 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. $\sqrt{7}$. **B.** 1.

C. 7 **D.** $\sqrt{11}$

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm là gốc tọa độ O và đi qua điểm $M(0;0;2)$ có phương trình là

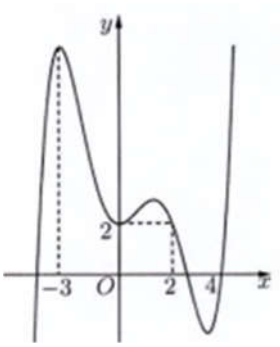
A. $x^2+y^2+z^2=2$. **B.** $x^2+y^2+z^2=4$.

C. $x^2+y^2+(z-2)^2=4$. **D.** $x^2+y^2+(z-2)^2=2$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1;2;-1)$ và $B(2;-1;1)$ có phương trình tham số là

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-3t \\ z=-1+2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=2-3t \\ z=1+2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=-3+2t. \\ z=2-t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+2t \\ z=-t \end{cases}$

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là đường cong trong hình bên.



Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)=f(2x)-4x$ trên đoạn $\left[-\frac{3}{2};2\right]$ bằng

A. $f(0)$. **B.** $f(-3)+6$.

C. $f(2)-4$. **D.** $f(4)-8$.

Câu 40: Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 10 số nguyên x thỏa mãn $\left(2^{x+1}-\sqrt{2}\right)\left(2^x-y\right)<0$?

A. 1024. **B.** 2047. **C.** 1022. **D.** 1023.

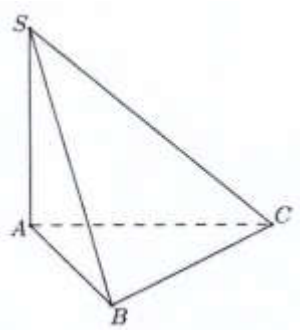
Câu 41: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} x^2-1 & \text{khi } x\geq 2 \\ x^2-2x+3 & \text{khi } x<2 \end{cases}$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(2\sin x+1)\cos x\,dx$ bằng

A. $\frac{23}{3}$. **B.** $\frac{23}{6}$. **C.** $\frac{17}{6}$. **D.** $\frac{17}{3}$.

Câu 42: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=\sqrt{2}$ và $(z+2i)(\overline{z}-2)$ là số thuần ảo?

A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 4.

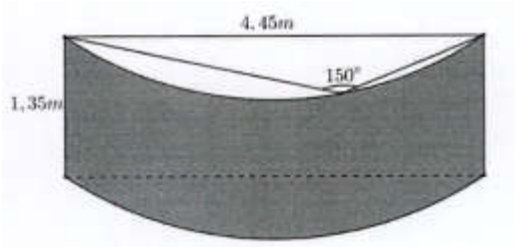
Câu 43: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) bằng 45° (tham khảo hình bên). Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng



A. $\frac{a^3}{8}$. **B.** $\frac{3a^3}{8}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$ **D.** $\frac{a^3}{4}$.

Câu 44: Ông Bình làm lan can ban công ngôi nhà của mình bằng một tấm kính cường lực. Tấm kính đó là một phần của mặt xung quanh của một hình trụ như hình bên. Biết giá tiền của 1m^2 kính như trên là 1.500.000 đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà ông Bình mua tấm kính trên là bao nhiêu?



A. 23.591.000 đồng. **B.** 36.173.000 đồng.

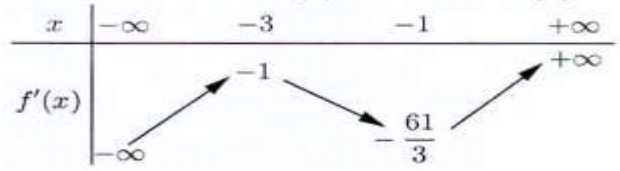
C. 9.437.000 đồng. **D.** 4.718.000 đồng.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P):2x+2y-z-3=0$ và hai đường thẳng $d_1:\frac{x-1}{2}=\frac{y}{1}=\frac{z+1}{-2}, d_2:\frac{x-2}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z+1}{-1}$. Đường thẳng vuông góc với (P), đồng thời cắt cả d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x-3}{2}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+2}{-1}$. **B.** $\frac{x-2}{3}=\frac{y-2}{2}=\frac{z+1}{-2}$.

C. $\frac{x-1}{2}=\frac{y}{-2}=\frac{z+1}{-1}$. **D.** $\frac{x-2}{2}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{-1}$.

Câu 46: Cho $f(x)$ là hàm số bậc bốn thỏa mãn $f(0)=0$. Hàm số $f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:



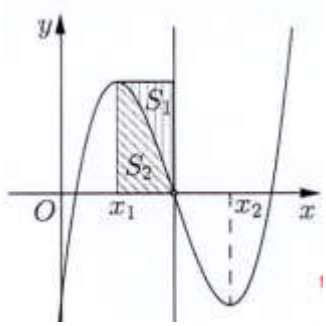
Hàm số $g(x)=\left|f\left(x^3\right)-3x\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3. **B.** 5. **C.** 4 **D.** 2

Câu 47: Có bao nhiêu số nguyên a $(a\geq 2)$ sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn $\left(a^{\log x}+2\right)^{\log a}=x-2$?

A. 8. **B.** 9 **C.** 1. **D.** Vô số.

Câu 48: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1,x_2 thỏa mãn $x_2=x_1+2$ và $f(x_1)+f(x_2)=0$. Gọi S_1 và S_2 là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng



A. $\frac{3}{4}$. **B.** $\frac{5}{8}$.

C. $\frac{3}{8}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

Câu 49: Xét hai số phức z_1,z_2, thỏa mãn $|z_1|=1,|z_2|=2$ và $|z_1-z_2|=\sqrt{3}$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1+z_2-5i|$ bằng

A $5-\sqrt{19}$. **B.** $5+\sqrt{19}$. **C.** $-5+2\sqrt{19}$. **D.** $5+2\sqrt{19}$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;3)$ và $B(6;5;5)$. Xét khối nón (N) có đỉnh A, đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB. Khi (N) có thể tích lớp nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) có phương trình dạng $2x+by+cz+d=0$. Giá trị của $b+c+d$ bằng

A. -21. **B.** -12. **C.** -18. **D.** -15.

----------Hết----------

ĐỀ 1

ĐỀ 2021

Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x < 2$ là

A. $(-\infty;\log_3 2)$. **B.** $(\log_3 2;+\infty)$. **C.** $(-\infty;\log_2 3)$. **D.** $(\log_2 3;+\infty)$.

Câu 2. Nếu $\int_1^4 f(x)\mathrm{d}x = 3$ và $\int_1^4 g(x)\mathrm{d}x = -2$ thì $\int_1^4 [f(x)-g(x)]\mathrm{d}x$ bằng

A. -1. **B.** -5. **C.** 5. **D.** 1.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1;-4;0)$ và bán kính bằng 3. Phương trình của (S) là

A. $(x+1)^2+(y-4)^2+z^2=9$. **B.** $(x-1)^2+(y+4)^2+z^2=9$.

C. $(x-1)^2+(y+4)^2+z^2=3$. **D.** $(x+1)^2+(y-4)^2+z^2=3$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(3;-1;4)$ và có một véctơ chỉ phương $\vec{u}=(-2;4;5)$. Phương trình của d là

A. $\begin{cases} x=-2+3t \\ y=4-t \\ z=5+4t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=3+2t \\ y=-1+4t \\ z=4+5t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=3-2t \\ y=1+4t \\ z=4+5t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=3-2t \\ y=-1+4t \\ z=4+5t \end{cases}$.

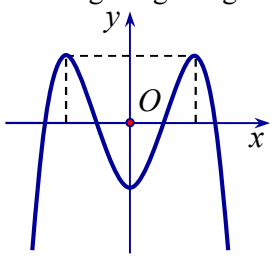
Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$		-2		-1		1		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 5. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=-2x^4+4x^2-1$. **B.** $y=-x^3+3x-1$. **C.** $y=2x^4-4x^2-1$. **D.** $y=x^3-3x-1$.

Câu 7. Với n là số nguyên dương bất kì, $n\geq 4$, công thức nào dưới đây đúng?

A. $A_n^4=\dfrac{(n-4)!}{n!}$. **B.** $A_n^4=\dfrac{4!}{(n-4)!}$. **C.** $A_n^4=\dfrac{4!}{4!(n-4)!}$. **D.** $A_n^4=\dfrac{n!}{(n-4)!}$.

Câu 8. Phần thực của số phức $z=5-2i$ bằng

A. 5. **B.** 2. **C.** -5. **D.** -2.

Câu 9. Trên khoảng $(0;+\infty)$, đạo hàm của hàm số $y=x^{\frac{5}{2}}$ là

A. $y'=\dfrac{2}{7}x^{\frac{7}{2}}$. **B.** $y'=\dfrac{2}{5}x^{\frac{3}{2}}$. **C.** $y'=\dfrac{5}{2}x^{\frac{3}{2}}$. **D.** $y'=\dfrac{5}{2}x^{-\frac{3}{2}}$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)=x^2+4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=2x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^2+4x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{x^3}{3}+4x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+4x+C$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)=x^2+4$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=2x+C$.

B. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^2+4x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+4x+C$.

D. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+4x+C$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2;3;5)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{OA}$ là

A. $(-2;3;5)$.

B. $(2;-3;5)$.

C. $(-2;-3;5)$.

D. $(2;-3;5)$.

Câu 13. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

Giá trị cực tiểu hàm số đã cho bằng

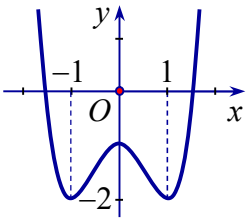
A. -1.

B. 5.

C. -3.

D. 1.

Câu 14. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây



A. $(0;1)$.

B. $(-\infty;0)$.

C. $(0;+\infty)$.

D. $(-1;1)$.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $\log_3(5x)=2$ là

A. $x=\frac{8}{5}$.

B. $x=9$.

C. $x=\frac{9}{5}$.

D. $x=8$

Câu 16. Nếu $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x=4$ thì $\int_0^3 3f(x)\mathrm{d}x$ bằng

A. 36.

B. 12.

C. 3.

D. 4

Câu 17. Thể tích khối lập phương cạnh $5a$ bằng

A. $5a^3$.

B. a^3.

C. $125a^3$.

D. $25a^3$

Câu 18. Tập xác định của hàm số $y=9^x$ là

A. $\mathbb{R}$.

B. $[0;+\infty)$.

C. $\mathbb{R}\setminus\{0\}$.

D. $(0;+\infty)$

Câu 19. Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S=16\pi R^2$.

B. $S=4\pi R^2$.

C. $S=\pi R^2$.

D. $S=\frac{4}{3}\pi R^2$

Câu 20. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{2x-1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

A. $x=1$.

B. $x=-1$.

C. $x=2$.

D. $x=\frac{1}{2}$

Câu 21. Cho $a>0$ và $a\neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[4]{a}$ bằng

A. 4. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $-\frac{1}{4}$. **D.** -4.

Câu 22. Cho khối chóp có diện tích đáy $B=5a^2$ và chiều cao $h=a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{5}{6}a^3$. **B.** $\frac{5}{2}a^3$. **C.** $5a^3$. **D.** $\frac{5}{3}a^3$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x-y+2z-1=0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P)?

A. $\overrightarrow{n_1}=(-3;1;2)$. **B.** $\overrightarrow{n_2}=(3;-1;2)$. **C.** $\overrightarrow{n_3}=(3;1;2)$. **D.** $\overrightarrow{n_4}=(3;1;-2)$.

Câu 24. Cho khối trụ có bán kính đáy $r=6$ và chiều cao $h=3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 108π. **B.** 36π. **C.** 18π. **D.** 54π.

Câu 25. Cho hai số phức $z=4+2i$ và $w=3-4i$. Số phức $z+w$ bằng

A. $1+6i$. **B.** $7-2i$. **C.** $7+2i$. **D.** $-1-6i$.

Câu 26. Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1=3$ và $u_2=9$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. -6. **B.** $\frac{1}{3}$. **C.** 3. **D.** 6.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)=e^x+2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

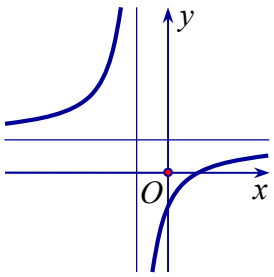
A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{x-2}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+2x+C$.

B. $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^x-2x+C$.

Câu 28. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-3;4)$ là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây

A. $z_2=3+4i$. **B.** $z_3=-3+4i$. **C.** $z_4=-3-4i$. **D.** $z_1=3-4i$.

Câu 29. Biết hàm số $y=\frac{x+a}{x+1}$ (a là số thực cho trước, $a\neq 1$) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $y'<0,\forall x\neq -1$. **B.** $y'>0,\forall x\neq -1$. **C.** $y'<0,\forall x\in\mathbb{R}$. **D.** $y'>0,\forall x\in\mathbb{R}$.

Câu 30. Từ một hộp chứa 12 quả bóng gồm 5 quả màu đỏ và 7 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu xanh bằng

A. $\frac{7}{44}$. **B.** $\frac{2}{7}$. **C.** $\frac{1}{22}$. **D.** $\frac{5}{12}$.

Câu 31. Trên đoạn $[0;3]$, hàm số $y=-x^3+3x$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

A. $x=0$. **B.** $x=3$. **C.** $x=1$. **D.** $x=2$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;3;2)$ và mặt phẳng $(P):x-2y+4z+1=0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

A. $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z-2}{1}$. **B.** $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-2}=\dfrac{z+2}{1}$.

C. $\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-2}=\dfrac{z+2}{4}$. **D.** $\dfrac{x+1}{1}=\dfrac{y-3}{-2}=\dfrac{z-2}{4}$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B, $AB=2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

A. $\sqrt{2}a$. **B.** $2a$. **C.** a. **D.** $2\sqrt{2}a$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;0;0)$ và $B(4;1;2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với AB có phương trình là

A. $3x+y+2z-17=0$. **B.** $3x+y+2z-3=0$.

C. $5x+y+2z-5=0$. **D.** $5x+y+2z-25=0$.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $iz=5+4i$. Số phức liên hợp của z là

A. $\overline{z}=4+5i$. **B.** $\overline{z}=4-5i$. **C.** $\overline{z}=-4+5i$. **D.** $\overline{z}=-4-5i$.

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Góc giữa đường AA' và BC' bằng

A. $30°$. **B.** $90°$. **C.** $45°$. **D.** $60°$.

Câu 37. Với mọi a,b thoả mãn $\log_2 a^3+\log_2 b=6$, khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $a^3b=64$. **B.** $a^3b=36$. **C.** $a^3+b=64$. **D.** $a^3+b=36$.

Câu 38. Nếu $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=5$ thì $\int_0^2\left[2f(x)-1\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 8. **B.** 9. **C.** 10. **D.** 12.

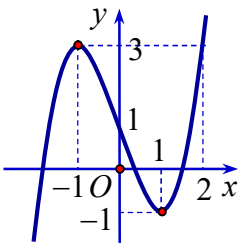
Câu 39. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x+5 & \text{khi } x\ge 1\\ 3x^2+4 & \text{khi } x<1\end{cases}$ Giả sử F là nguyên hàm của f trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $F(0)=2$. Giá trị của $F(-1)+2F(2)$ bằng

A. 27. **B.** 29. **C.** 26. **D.** 25.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\left(3^{x^2}-9^x\right)\left[\log_3(x+25)-3\right]\le 0$?

A. 24. **B.** Vô số. **C.** 26. **D.** 25.

Câu 41. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x))=1$ là



A. 9. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 42. Cắt hình nón (N) bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với măt phẳnng chứa đáy một góc bằng $60°$, ta được thiết diện là tam giác đều cạnh bằng $4a$. Diện tích xung quanh của (N) bằng

A. $8\sqrt{7}\pi a^2$. **B.** $4\sqrt{13}\pi a^2$. **C.** $8\sqrt{13}\pi a^2$. **D.** $4\sqrt{7}\pi a^2$.

Câu 43. Trên tập hợp các số phức, xét phương trình $z^2-2(m+1)z+m^2=0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình đó có nghiệm z_0 thỏa mãn $|z_0|=7$?

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 44. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z|=1$ và $|w|=2$. Khi $|z+i\overline{w}-6-8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z-w|$ bằng

A. $\frac{\sqrt{221}}{5}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** 3. **D.** $\frac{\sqrt{29}}{5}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z+1}{-2}$ và mặt phẳng $(P):x+2y-z-6=0$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình

A. $\frac{x+1}{3}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-1}{1}$. **B.** $\frac{x-1}{3}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z+1}{1}$.

C. $\frac{x+1}{-1}=\frac{y+2}{4}=\frac{z-1}{7}$. **D.** $\frac{x-1}{-1}=\frac{y-2}{4}=\frac{z+1}{7}$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ với a,b,c là các số thực. Biết hàm số $g(x)=f(x)+f'(x)+f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -3 và 6. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường $y=\frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y=1$ bằng?

A. $2\ln 3$. **B.** $\ln 3$. **C.** $\ln 18$. **D.** $2\ln 2$.

Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho tồn tại $x\in\left(\frac{1}{3};5\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy}=(1+xy)27^{15x}$?

A. 17. **B.** 16. **C.** 18. **D.** 15.

Câu 48. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, $BD=2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng $30°$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

A. $6\sqrt{3}a^3$. **B.** $\frac{2\sqrt{3}a^3}{9}$. **C.** $2\sqrt{3}a^3$. **D.** $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-3;-4)$ và $B(-2;1;2)$. Xét hai điểm M, N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN=2$. Giá trị lớn nhất của $|AM-BN|$ bằng

A. $3\sqrt{5}$. **B.** $\sqrt{61}$. **C.** $\sqrt{13}$. **D.** $\sqrt{53}$.

Câu 50. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-7)(x^2-9)$, $\forall x\in\mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x)=f(|x^3+5x|+m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

A. 6. **B.** 7. **C.** 5. **D.** 4.

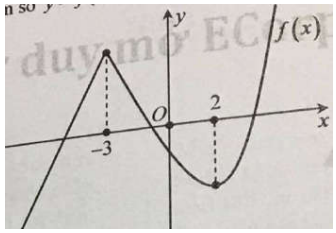
----------HẾT----------

ĐỀ 1

Câu 1: Hỏi có tất cả bao nhiêu cách xếp 1 người vào 9 chiếc ghế hàng ngang?

A. 10. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 1.

Câu 2: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ dưới. Hàm số đạt cực đại tại điểm



A. $x=2$. **B.** $y=2$. **C.** $x=-3$. **D.** $y=-3$.

Câu 3: Thể tích khối cầu có bán kính R là

A. $V=\dfrac{4}{3}\pi R^3$. **B.** $V=4\pi R^3$. **C.** $V=4\pi R^2$. **D.** $V=\dfrac{1}{3}\pi R^3$.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y=(x-1)^{\frac{1}{3}}$ là:

A. $\mathbb{R}$. **B.** $[1;+\infty)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $\mathbb{R}\setminus\{1\}$.

Câu 5: Số phức $z=4-2i$ có phần thực bằng

A. -2. **B.** 2. **C.** $2\sqrt{5}$. **D.** 4.

Câu 6: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=2x-2^x$

A. $F(x)=x^2+\dfrac{2^x}{\ln 2}+C$. **B.** $F(x)=x^2-\dfrac{2^x}{\ln 2}+C$.

C. $F(x)=x^2-2^x+C$. **D.** $F(x)=x^2-2^x\ln 2+C$.

Câu 7: Giá trị của giới hạn $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{2x-1}{x+\sqrt{x^2+1}}$ bằng:

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** $+\infty$.

Câu 8: Hàm số $y=x^3-6x^2-1$ nghịch biến trên khoảng

A. $(-\infty;0)$. **B.** $(0;4)$. **C.** $(4;+\infty)$. **D.** $(-2;2)$.

Câu 9: Cho khối hình hộp $ABCD\cdot A'B'C'D'$. Nếu ta chia khối hình hộp này bằng mặt phẳng $\left(ABC'D'\right)$ thì sẽ được:

A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

B. Hai khối chóp tứ giác.

C. Một khối chóp tứ giác và một khối lăng trụ tam giác.

D. Hai khối lăng trụ tam giác.

Câu 10: Biểu thức đạo hàm của hàm số $f(x)=x^2\sqrt{x+1}$ tương ứng là:

A. $\dfrac{x^2+2x}{2\sqrt{x+1}}$. **B.** $\dfrac{x^2}{\sqrt{x+1}}$. **C.** $\dfrac{5x^2+4x}{2\sqrt{x+1}}$. **D.** $2x\sqrt{x+1}$.

Câu 11: Trong mặt phẳng Oxy điểm biểu diễn số phức $z=(3-4i)i$ có tọa độ là

A. $(4;3)$. **B.** $(-4;3)$. **C.** $(3;4)$. **D.** $(3;-4)$.

Câu 12: Thể tich của khối chóp có diện tich đáy $3B$ và chiều cao h tương ứng là:

A. Bh. **B.** $\dfrac{1}{3}Bh$. **C.** $\dfrac{1}{3}\pi B^2h$. **D.** πB^2h.

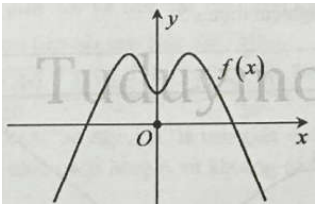
Câu 13: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-z-3y-1=0$. Một VTPT của mặt phẳng (P) có tọa độ là:

A. $(2;-1;-3)$. **B.** $(2;0;-3)$. **C.** $(2;3;1)$. **D.** $(2;-3;-1)$.

Câu 14: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-1)=\log_4(2x)$ là

A. $\{2\pm\sqrt{3}\}$. **B.** $\{2+\sqrt{3}\}$. **C.** $\left\{\dfrac{3}{2}\right\}$. **D.** $\{2-\sqrt{3}\}$.

Câu 15: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số $f(x)$ có thể là hàm số nào cho ở dưới đây?



A. $f(x)=ax^4+bx^2+c$. **B.** $f(x)=ax^4+bx^3+c$.

C. $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$. **D.** $f(x)=\dfrac{ax+b}{cx+d}$.

Câu 16: Cho biết $\int_0^1 f(x)dx=2$ và $\int_0^1 g(x)dx=-3$. Giá trị của $\int_0^1[2f(x)+g(x)]dx$ bằng:

A. -1. **B.** 2. **C.** -3. **D.** 1.

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I=(-2;1;0)$ và bán kính $R=2$. Phương trình mặt cầu (S) tương ứng là:

A. $(x-2)^2+(y+1)^2+z^2=4$. **B.** $(x+2)^2+(y-1)^2+z^2=4$.

C. $(x+2)^2+(y-1)^2+z^2=2$. **D.** $(x-2)^2+(y+1)^2+z^2=2$.

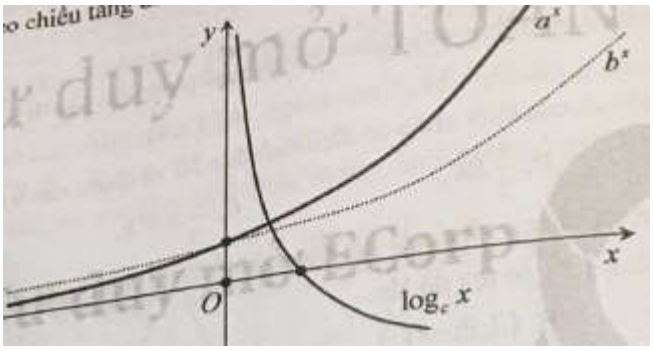
Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $(0,6)^{x^2-4}>1$ là:

A. $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$. **B.** $[-2;0]$. **C.** $(-\infty;4)$. **D.** $(-2;2)$.

Câu 19: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a. Diện tích xung quanh của nó tương ứng bằng:

A. $3a^2$. **B.** $4a^2$. **C.** $\left(3+\dfrac{\sqrt{3}}{2}\right)a^2$. **D.** $6a^2$.

Câu 20: Cho 3 đồ thị các hàm số $y=a^x;y=b^x;y=\log_c x$ như hình vẽ bên dưới. Hãy chọn đáp án đúng khi sắp xếp theo chiều tăng dần các số thực a,b,c?



A. $c<a<b$. **B.** $c<b<a$. **C.** $b<a<c$. **D.** $a<b<c$.

Câu 21: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^2-x;\mathrm{O}x;x=1;x=3$ bằng:

A. $\dfrac{1}{6}$(đvdt) **B.** $\dfrac{9}{2}$(đvdt). **C.** $\dfrac{14}{3}$(đvdt). **D.** $\dfrac{7\pi}{4}$(đvdt).

Câu 22: Cho bảng biến thiên của hàm số $f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi phương trình $\sqrt{2f(x)-1}=3$ có tất cả ba nhiêu nghiệm thực x:

x	$-\infty$	-3	1	5	$+\infty$
y	$-\infty$	4	-3	6	2

A.3. **B.**1. **C.**4. **D.**2.

Câu 23: Cho phương trình phức $z^2-4z+20=0$ có hai nghiệm phức phân biệt z_1 và z_2. Giá trị biểu thức $T=\left(|z_1|+2|z_2|\right)^2$ bằng:

A.60. **B.**180. **C.**30. **D.**90.

Câu 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^2+\sqrt{1-x^2}$ bằng:

A. 1. **B.** $\frac{7}{4}$. **C.** $\frac{5}{4}$. **D.** $\frac{3}{2}$.

Câu 25: Cho cấp số nhân (u_n) có công bội dương, có số hạng đầu gấp đôi công bội và số hạng thứ hai hơn số hạng đầu 4 đơn vị. Công bội của cấp số nhân (u_n) bằng:

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục và xác định trên $\mathbb{R}$ và có biểu thức $f'(x)=x(x^2-1)(x^2-x)$. Số điểm cực trị của hàm số là:

A. 5. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 27: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\left(3+2\sqrt{2}\right)^{x^2+2x}-\left(\sqrt{2}-1\right)^{2x-1}=0$ bằng:

A. 0. **B.** -4. **C.** -6. **D.** -3.

Câu 28: Cho số phức z thỏa mãn hệ thức $|(1+i)z-3|=6$. Quỹ tích điểm biểu diễn số phức z là:

A. Đường tròn tâm $\left(\frac{3}{2};-\frac{3}{2}\right)$ bán kính $3\sqrt{2}$ **B.** Đường tròn tâm $\left(-\frac{3}{2};\frac{3}{2}\right)$ bán kính $3\sqrt{2}$

C. Đường tròn tâm $\left(\frac{3}{2};-\frac{3}{2}\right)$ bán kính 6 **D.** Đường tròn tâm $(3;0)$ bán kính 6

Câu 29: Cho hàm số $y=\frac{x-\sqrt{x+2}}{x^2-x-2}$ có đồ thị (C) có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận :

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 30: Cho $\int_0^1 x.\sin \pi x dx=\frac{a}{\pi}+b$, trong đó a,b là những số tự nhiên. Giá trị của biểu thức $T=a+2b$ bằng :

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5

Câu 31: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho ba điểm $A(0;2;-1);B(1;2;2);C(0;0;4)$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng :

A. $\frac{\sqrt{290}}{10}$. **B.** $\frac{3\sqrt{290}}{20}$. **C.** $\frac{3\sqrt{754}}{26}$. **D.** $\frac{2\sqrt{290}}{9}$

Câu 32: Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, cạnh SA vuông góc với đáy. Biết rằng thể tích khối chóp bằng 6 và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{12}{5}$. Nếu giả sử độ dài cạnh AB là số nguyên thì độ dài cạnh AC là:

A. $3\sqrt{2}$. **B.** $4\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** 6

Câu 33: Cho hàm số $f(x)=x^3-2mx^2+m^2x+1$, với m là tham số thực. Gọi S là tập chứa tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x=1$. Tổng tất cả các giá trị thực của tập S :

A. 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 34: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P):2x-y+2z+2=0$ và mặt phẳng $(Q):\mathrm{a}^2x=by+z+a=0$. Trong đó a,b là tham số thực. Để (P) song song với (Q) thì giá trị $T=a+2b$ bằng :

A. -1. **B.** 0. **C.** -2. **D.** 3.

Câu 35: Cho phương trình $\log_2^2 x-2(m-1)\log_2 x+6-m=0$. Để phương trình có hai nghiệm phân biệt thỏa điều kiện nghiệm này gấp 4 lần nghiệm kia thì giá trị thực dương của tham số m nằm trong khoảng nào?

A. $\left(\frac{1}{2};\frac{3}{2}\right)$. **B.** $\left(\frac{3}{2};\frac{5}{2}\right)$. **C.** $\left(\frac{7}{2};5\right)$. **D.** $\left(\frac{5}{2};\frac{7}{2}\right)$.

Câu 36: Cho tam giác ABC có diện tích bằng 18 và khi cho hình tam giác ABC quay quanh BC thì thu được khối tròn xoay có thể tích bằng 54π. Hỏi chiều dài cạnh BC có giá trị bằng bao nhiêu?

A. $6\sqrt{2}$. **B.** 8 **C.** 9. **D.** 12

Câu 37: Cho hàm số $y=\dfrac{mx+n}{x-1}$ có đồ thị (C); với m,n,p là những tham số thực. Biết (C) đi qua hai điểm $A(2;p^2)$ và $B(3;2p^2+1)$. Hỏi điểm nào cho dưới đây chắc chắn nằm trên (C)?

A. $A\left(\dfrac{5}{3};-1\right)$. **B.** $\left(\dfrac{1}{3};2\right)$. **C.** $(1;2)$. **D.** $\left(\dfrac{5}{2};-3\right)$.

Câu 38: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a và cạnh bên SA vuông góc với đáy. Góc tạo bởi SB và đáy bằng $45°$. Gọi M là trung điểm của SD và N là điểm nằm trên cạnh SB sao cho $NB=2NS$. Gọi φ là góc tạo bởi hai mặt phẳng (MAC) và (NCD). Giá trị $\tan\varphi$ bằng:

A. $\dfrac{1}{\sqrt{39}}$. **B.** $\dfrac{2}{\sqrt{13}}$. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** $\dfrac{2}{9}$.

Câu 39: Cho đa thức $f(x)=\left(1+x+x^{20}\right)^{30}=a_0+a_1x+a_2x^2+...+a_{600}x^{600}$. Hãy xác định giá trị của hệ số a_{23}?

A. 2035800. **B.** 2510820. **C.** 2629575. **D.** 2145420.

Câu 40: Cho một khối nón tròn xoay (N) có diện tích toàn phần bằng 12π. Thể tích lớn nhất có thể của khối nón (N) bằng

A. $2\pi\sqrt{6}$. **B.** 6π. **C.** $4\pi\sqrt{2}$. **D.** $2\pi\sqrt{7}$.

Câu 41: Cho biết $\int\limits_2^3\sqrt{1+\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{(1-x)^2}}\mathrm{d}x=a+b\ln 2+c\ln 3$, trong đó a,b,c là những số nguyên. Khi đó giá trị của biểu thức $\left(a+b^2+3c^2\right)$ tương ứng bằng:

A. 6. **B.** 8. **C.** 5. **D.** 9.

Câu 42: Gọi S là tập hợp chứa tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2^3x-3m\log_2^2x+2\log_2x+m-4=0$ có ba nghiệm phân biệt lập thành một cấp số nhân. Số phần tử của S bằng:

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 0.

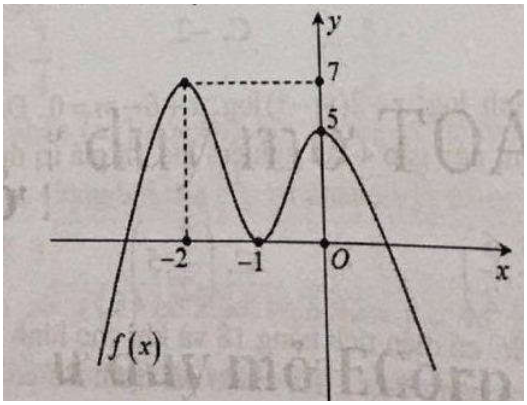
Câu 43: Cho số phức z thỏa mãn $\left|2z+\bar{z}+1-i\right|$ được biểu diễn bởi điểm N trên mặt phẳng tọa độ Oxy, điểm $M=(m;10)$. Khoảng cách MN nhỏ nhất bằng:

A. 8. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 44: Cho hàm số $y=f(x)=x^3-2x^2+mx+2m-1$ có đồ thị (C). Gọi (S) là tập hợp chứa tất cả các giá trị nguyên của tham số m để (C) cắt trục hoành Ox tại những điểm có tọa độ nguyên. Số phần tử của tập (S) là:

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 45: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Xét hàm số $g(x)=2f\left(x^2-4x+4\right)+f(mx+n)-x^2+2mx-m^2$; với m và n là hai tham số thực. Gọi $\beta=\max g(x)$. Khi β đạt giá trị lớn nhất thì biểu thức bằng :



A. 21. **B.** 13. **C.** 17. **D.** 15.

Câu 46: Cho tập S có chứa tập tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số, các chữ số đôi một khác nhau và tổng hai chữ số liên tiếp luôn chia hết cho 3. Số phần tử của S là :

A. 86. **B.** 36. **C.** 180. **D.** 72.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+(y-3)^2+z^2=4$; điểm $A(4;-3;-4)$; mặt phẳng $(P):ax+by+(3a-2b)z+c=0$ tiếp xúc với mặt cầu (S). Gọi khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất từ A đến mặt phẳng (P) lần lượt là α và β. Giá trị của biểu thức $3\alpha-\beta$ bằng :

A. $6\sqrt{3}+6$. **B.** $6\sqrt{3}-4$. **C.** $3\sqrt{6}-1$. **D.** $4-3\sqrt{3}$.

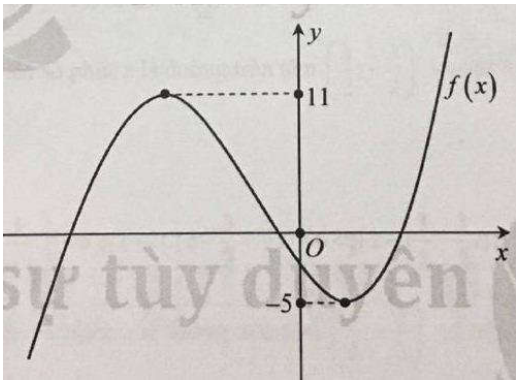
Câu 48: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Có $SB=2AC=4a\sqrt{3}$, $\sqrt{SD^2+4a^2}=\sqrt{SA^2+8a^2}=SC$ và $\widehat{SAB}=\widehat{SCB}=90°$. Thể tích khối chóp $SABCD$ bằng:

A. $8a^3\sqrt{5}$. **B.** $\dfrac{4a^3\sqrt{15}}{3}$. **C.** $3a^3\sqrt{5}$. **D.** $\dfrac{16a^3\sqrt{3}}{3}$.

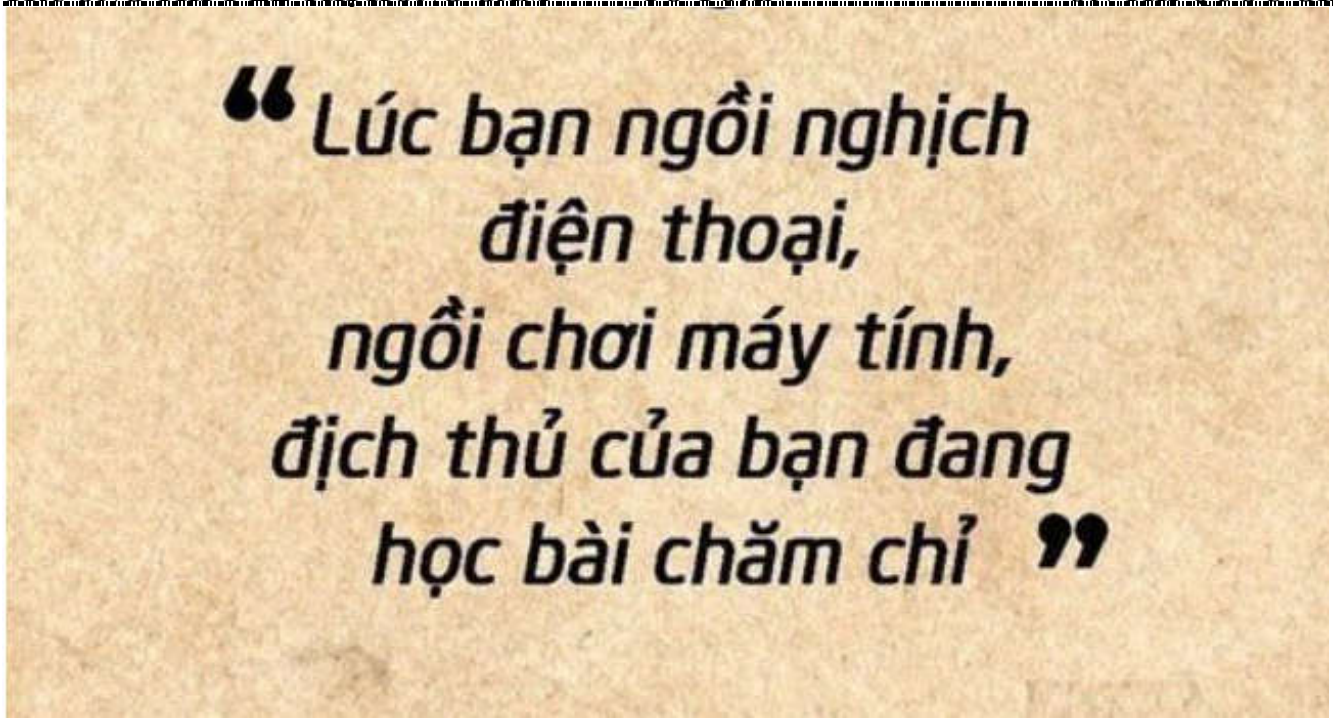
Câu 49: Gọi S là tập chứa tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất một bộ số thực $(x;y)$ thỏa mãn hệ thức $\log_2^2(x+y)-2m\log_2(x^2+y^2)+5-3m=0$. Tổng bình phương giá trị tất cả các phần tử của tập S nằm trong khoảng nào dưới đây?

A. $\left(1;\dfrac{3}{2}\right)$. **B.** $\left(\dfrac{3}{2};2\right)$. **C.** $\left(2;\dfrac{5}{2}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{5}{2};3\right)$.

Câu 50: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên $(m;n)$ sao cho phương trình $|f(x)-m|=2n$ có đúng 5 nghiệm thực x?



A. 6. **B.** 10. **C.** 14. **D.** 12.


“Lúc bạn ngồi nghịch
điện thoại,
ngồi chơi máy tính,
địch thủ của bạn đang
học bài chăm chỉ”

ĐỀ 2

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn 3 học sinh từ một nhóm gồm 8 học sinh?

A. A_8^3. **B.** 3^8. **C.** 8^3. **D.** C_8^3.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_{17}=33$ và $u_{33}=65$ thì công sai bằng

A. 1. **B.** 3. **C.** -2. **D.** 2.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		+	0	−	0	+	0	−	
y	$-\infty$	↗	0	↘	-3	↗	0	↘	$-\infty$

Hỏi hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1;0)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $(-\infty;-1)$.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		+	0	−	0	+	0	−	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số là:

A. -1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3

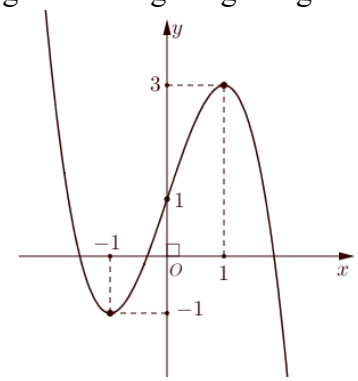
Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)^2(x-2)^5(x-3)^7$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x+1}{x-1}$ là

A. $y=-1$. **B.** $y=1$. **C.** $y=\dfrac{1}{2}$. **D.** $y=2$.

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=-x^4+2x^2$. **B.** $y=x^2-2x+1$.

C. $y=x^3-3x+1$. **D.** $y=-x^3+3x+1$.

Câu 8. Đường thẳng $y=-3x$ cắt đồ thị hàm số $y=x^3-2x^2-2$ tại điểm có tọa độ $(x_0;y_0)$ thì

A. $y_0=3$. **B.** $y_0=-3$. **C.** $y_0=1$. **D.** $y_0=-2$.

Câu 9. Với a,b là hai số thực dương tùy ý, $\log_3(a^3\sqrt{b})$ bằng

A. $\frac{3}{2}\log_3(ab)$. **B.** $\frac{3}{2}\log_3(a+b)$.

C. $3\log_3 a+\frac{1}{2}\log_3 b$. **D.** $3\log_3 a+2\log_3 b$.

Câu 10. Hàm số $y=3^{x^2-x}$ có đạo hàm là

A. $(2x-1).3^{x^2-x}.\ln 3$. **B.** $(2x-1).3^{x^2-x}$.

C. $3^{x^2-x}.\ln 3$. **D.** $(x^2-x).3^{x^2-x-1}$.

Câu 11. Cho $x,y>0$ và $\alpha,\beta\in\mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $(x^\alpha)^\beta=x^{\alpha\beta}$. **B.** $x^\alpha+y^\alpha=(x+y)^\alpha$.

C. $x^\alpha.x^\beta=x^{\alpha+\beta}$. **D.** $(xy)^\alpha=x^\alpha.y^\alpha$.

Câu 12. Phương trình $3^{x^2-2x}=1$ có nghiệm là

A. $x=0$, $x=2$. **B.** $x=-1$, $x=3$. **C.** $x=0$, $x=-2$. **D.** $x=1$, $x=-3$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+9)=5$ là

A. $x=41$. **B.** $x=16$. **C.** $x=23$. **D.** $x=1$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=4x^3+2x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=12x^2+x^2+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{4}{3}x^4+x^2+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=12x^2+2+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=x^4+x^2+C$.

Câu 15. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x)=e^{2x+1}$

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=2\mathrm{e}^{2x+1}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{x^2+x}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\mathrm{e}^{2x+1}+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\mathrm{e}^{2x+1}+C$.

Câu 16. Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int_1^3 f(x)\mathrm{d}x=-2$. Tính $\int_0^3 f(x)\mathrm{d}x$.

A. 5. **B.** 1. **C.** -5. **D.** -1.

Câu 17. Tính tích phân $I=\int_1^2(2x-1)\mathrm{d}x$.

A. $I=\frac{5}{6}$. **B.** $I=3$. **C.** $I=1$. **D.** $I=2$.

Câu 18. Cho số phức $z=-5+2i$. Phần thực và phần ảo của số phức $\overline{z}$ lần lượt là

A. 5 và -2. **B.** 5 và 2. **C.** -5 và 2. **D.** -5 và -2.

Câu 19. Cho hai số phức $z_1=-2-3i$ và $z_2=5-i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức $2z_1-z_2$ bằng

A. 13. **B.** -14. **C.** -6. **D.** 3.

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ, cho số phức z thỏa mãn $\bar{z}=3i-1$, điểm biểu diễn số phức z là

A. $Q(3;-1)$ **B.** $P(-1;-3)$ **C.** $N(1;-3)$ **D.** $M(-1;3)$.

Câu 21. Cho khối chóp có diện tích đáy $B=6a^2$ và chiều cao $h=2a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng:

A. $12a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** $4a^3$. **D.** $6a^3$.

Câu 22. Cho khối hộp hình chữ nhật có ba kích thước 2; 4; 6. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 8. **B.** 16. **C.** 48. **D.** 12.

Câu 23. Thể tích khối nón có chiều cao h, bán kính đường tròn đáy r là

A. $V=\frac{1}{2}\pi r^2h$. **B.** $V=\pi r^2h$. **C.** $V=\frac{4}{3}\pi r^2h$. **D.** $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$.

Câu 24. Cho khối nón có thể tích $V=4\pi$ và bán kính đáy $r=2$. Tính chiều cao h của khối nón đã cho.

A. $h=3$. **B.** $h=1$. **C.** $h=\sqrt{6}$. **D.** $h=6$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1;2;-3)$ và $B(-3;-1;1)$. Tọa độ của $\overrightarrow{AB}$ là

A. $\overrightarrow{AB}=(-2;-3;4)$. **B.** $\overrightarrow{AB}=(4;-3;4)$. **C.** $\overrightarrow{AB}=(-4;1;-2)$. **D.** $\overrightarrow{AB}=(2;3;-4)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-4x+2y-6z+1=0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu là

A. $I(4;-2;6)$. **B.** $I(2;-1;3)$. **C.** $I(-4;2;-6)$. **D.** $I(-2;1;-3)$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm $M(-2;1;-1)$ thuộc mặt phẳng nào sau đây?

A. $-2x+y-z=0$. **B.** $x+2y-z-1=0$.

C. $2x-y-z+6=0$. **D.** $-2x+y-z-4=0$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-3}{2}=\frac{y-4}{-5}=\frac{z+1}{3}$. Vecto nào dưới đây là một vecto chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_2}=(2;4;-1)$. **B.** $\overrightarrow{u_1}=(2;-5;3)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(2;5;3)$. **D.** $\overrightarrow{u_4}=(3;4;1)$.

Câu 29. Chọn ngẫu nhiên 3 bóng từ hộp gồm 5 bóng xanh và 3 bóng vàng. Tính xác suất lấy được 3 bóng cùng màu?

A. $\frac{11}{56}$. **B.** $\frac{5}{28}$. **C.** $\frac{1}{7}$. **D.** $\frac{11}{56}$.

Câu 30. Hàm số $y=\frac{2}{3x^2+1}$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1;\ 1)$. **B.** $(-\infty;\ 0)$. **C.** $(-\infty;\ +\infty)$. **D.** $(0;\ +\infty)$.

Câu 31. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^4+2x^2-1$ trên đoạn $[-1;2]$ là.

A. -1. **B.** 2. **C.** 1. **D.** -2.

Câu 32. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2-3x-7}>3^{2x-21}$ là

A. 7. **B.** 6. **C.** vô số. **D.** 8.

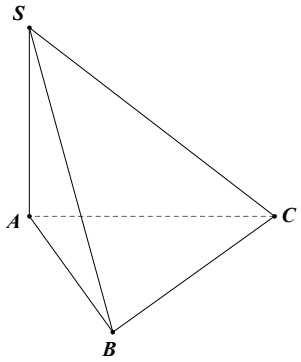
Câu 33. Cho $\int_0^1 f(x)\mathrm{d}x=2$ và $\int_0^1 g(x)\mathrm{d}x=5$. Tính $\int_0^1\left(f(x)-2g(x)\right)\mathrm{d}x$.

A. -8. **B.** 12. **C.** 1. **D.** -3.

Câu 34. Tìm môđun của số phức $z=3-2i$.

A. $|z|=5$. **B.** $|z|=\sqrt{5}$. **C.** $|z|=13$. **D.** $|z|=\sqrt{13}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $AB=a$, $BC=2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA=\sqrt{15}a$.



Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng

A. $45°$. **B.** $30°$. **C.** $60°$. **D.** $90°$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA\perp(ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Biết $AD=2a$, $SA=a$. Khoảng cách từ A đến (SCD) bằng

A. $\dfrac{3a}{\sqrt{7}}$. **B.** $\dfrac{3a\sqrt{2}}{2}$. **C.** $\dfrac{2a}{\sqrt{5}}$. **D.** $\dfrac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1;1;1)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua A là

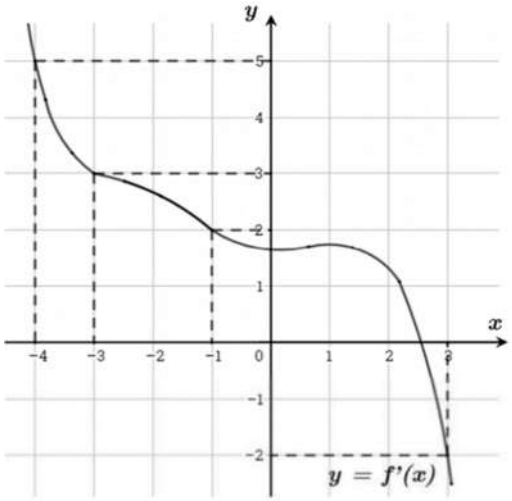
A. $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=29$. **B.** $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=25$.

C. $(x-1)^2+(y-1)^2+(z-1)^2=5$. **D.** $(x+1)^2+(y+1)^2+(z+1)^2=5$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-2;3;-1)$, $N(-1;2;3)$ và $P(2;-1;1)$. Phương trình đường thẳng d đi qua M và song song với NP là

A. $\begin{cases}x=-1+3t\\y=2-3t\\z=3-2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=2+3t\\y=-1-3t\\z=1-2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=-2+3t\\y=3-3t\\z=-1-2t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=3-2t\\y=-3+3t\\z=-2-t\end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$. Biết hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây. Trên $[-4;3]$, hàm số $g(x)=2f(x)+(1-x)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm nào?



A. $x=-1$. **B.** $x=3$. **C.** $x=-4$. **D.** $x=-3$.

Câu 40. Xét các số thức a,b,x,y thỏa mãn $a>1,b>1$ và $a^x=b^y=\sqrt[3]{ab}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $Q=x+3y$ thuộc tập hợp nào dưới đây?

A. $(0;1)$. **B.** $\left(2;\frac{5}{2}\right)\left(\frac{3}{2};2\right)$. **C.** $\left(\frac{3}{2};2\right)$. **D.** $\left(\frac{5}{2};3\right)$.

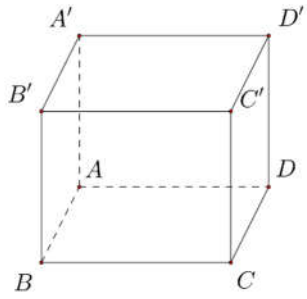
Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có $f\left(\frac{\pi}{2}\right)=\frac{8}{15}$ và $f'(x)=\cos x.\sin^2 2x,\forall\in R$. Khi đó $\int\limits_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)\,dx$ bằng:

A. $\frac{102}{225}$. **B.** $\frac{121}{225}$. **C.** $\frac{104}{225}$. **D.** $\frac{109}{225}$.

Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $(1+i)\overline{z}-1-3i=0$. Tìm phần ảo của số phức $w=1-iz+\overline{z}$.

A. -1. **B.** $-i$. **C.** 2. **D.** $-2i$.

Câu 43. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh $2a$, $BD=2a$ và $AA'=a\sqrt{3}$ (minh họa như hình bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng.



A. $2\sqrt{3}a^3$. **B.** $4a^3$. **C.** $6a^3$. **D.** $8\sqrt{3}a^3$.

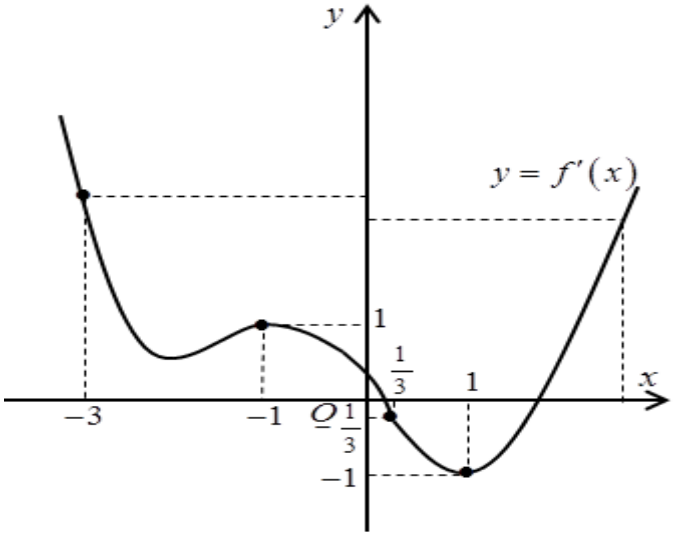
Câu 44. Người ta muốn xây một bể chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp có thể tích 200 m^3. Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công xây bể là 300.000 đồng/m^2. Chi phí thuê công nhân thấp nhất là

A. 36 triệu đồng. **B.** 51 triệu đồng. **C.** 75 triệu đồng. **D.** 46 triệu đồng.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;2;2)$, song song với mặt phẳng $(P):x-y+z+3=0$ đồng thời cắt đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-3}{1}$ có phương trình là

A. $\begin{cases}x=1-t\\y=2+t\\z=2\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=1+t\\y=2-t\\z=2\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1-t\\y=2-t\\z=2-t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=1-t\\y=2-t\\z=2\end{cases}$.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$, hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x)=2f\left(\frac{5\sin x-1}{2}\right)+\frac{(5\sin x-1)^2}{4}+3$ có bao nhiêu điểm cực trị trên khoảng $(0;2\pi)$.

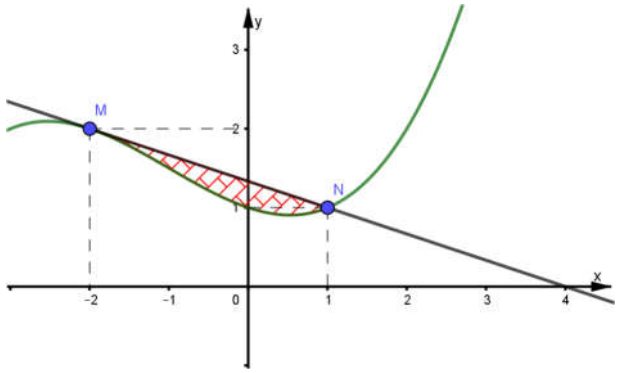


A. 9. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 8.

Câu 47. Tổng tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $3^{x^2-2x+1-2|x-m|}=\log_{x^2-2x+3}\left(2|x-m|+2\right)$ có đúng ba nghiệm phân biệt là

A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 48. Cho $f(x)$ là hàm đa thức bậc 3 có đồ thị như hình vẽ. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm M có hoành độ bằng -2 cắt đồ thị tại điểm thứ hai $N(1;1)$ cắt Ox tại điểm có hoành độ bằng 4. Biết diện tích phần gạch chéo là $\frac{9}{16}$. Tích phân $\int_{-1}^{1} f(x)\,dx$ bằng



A. $\frac{31}{18}$. **B.** $\frac{13}{6}$. **C.** $\frac{19}{9}$. **D.** $\frac{7}{3}$.

Câu 49. Cho số phức $z=a+bi$ (a, b $\in\mathbb{R}$) thỏa mãn $|z|=1$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $A=|z+2|+2|z-2|$.

A. $10\sqrt{2}$. **B.** 7. **C.** 10. **D.** $5\sqrt{2}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;-2;4)$, $B(-3;3;-1)$, $C(-1;-1;-1)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+2z+8=0$. Xét điểm M thay đổi thuộc (P), tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T=2MA^2+MB^2-MC^2$.

A. 102. **B.** 35. **C.** 105. **D.** 30.

---HẾT---

ĐỀ 3

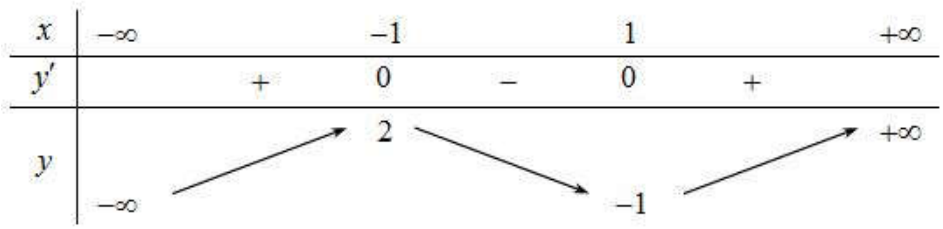
Câu 1: Cần chọn 3 người đi công tác từ một tổ có 30 người, khi đó số cách chọn là:

A. A_{30}^3. **B.** 3^{30}. **C.** 10. **D.** C_{30}^3.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n), biết $u_2=3$ và $u_4=7$. Giá trị của u_{15} bằng

A. 27. **B.** 31. **C.** 35. **D.** 29.

Câu 3: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau:



Mệnh đề nào sau đây đúng?

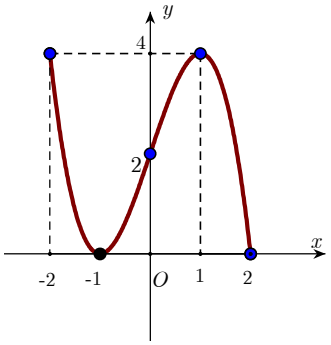
A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2;2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên.



Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $x=1$. **B.** $x=-2$. **C.** $x=2$. **D.** $x=-1$.

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây

x	$-\infty$		-3		0		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

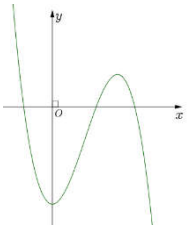
Số điểm cực trị của hàm số là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 6: Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

A. $x=\dfrac{1}{2}$, $y=-1$. **B.** $x=1$, $y=-2$. **C.** $x=-1$, $y=2$. **D.** $x=-1$, $y=\dfrac{1}{2}$.

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=-x^4+4x^2$. **B.** $y=x^4-4x^2-3$.

C. $y=x^3-3x^2+3$. **D.** $y=-x^3+3x^2-3$.

Câu 8: Đồ thị của hàm số $y=-x^4+2x^2$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 9: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5\left(\frac{25}{a}\right)$ bằng

A. $2-\log_5 a$. **B.** $2\log_5 a$. **C.** $\frac{2}{\log_5 a}$. **D.** $2+\log_5 a$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y=2021^x$ là:

A. $y'=2021^x\ln 2021$. **B.** $y'=2021^x$. **C.** $y'=\frac{2021^x}{\ln 2021}$. **D.** $y'=x.2021^{x-1}$.

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $a.\sqrt[3]{a^2}$ bằng

A. a^7. **B.** $a^{\frac{5}{3}}$. **C.** $a^{\frac{3}{5}}$. **D.** $a^{\frac{1}{7}}$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{4}\right)^{3x-4}=\frac{1}{16}$ là:

A. $x=3$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-1$.

Câu 13: Tích các nghiệm của phương trình $2^{x^2-2x}=8$ là

A. 2. **B.** 0. **C.** -3. **D.** 3.

Câu 14: Hàm số $F(x)=x^3-2x^2+3$ là nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $f(x)=\frac{x^4}{4}-\frac{2}{3}x^3+3x+1$. **B.** $f(x)=3x^2-4x$.

C. $f(x)=\frac{x^4}{4}-\frac{2}{3}x^3+3x$. **D.** $f(x)=3x^2-4x+3$.

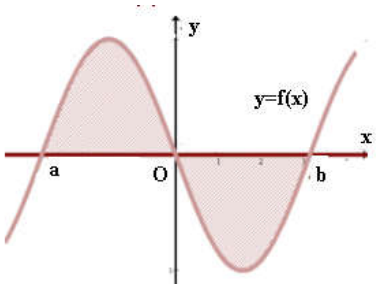
Câu 15: Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của của hàm số $f(x)=\cos 2x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right)=1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{4}\right)$.

A. $\frac{3}{2}$ **B.** $-\frac{3}{2}$ **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** $-\frac{1}{2}$

Câu 16: Cho $\int_2^3 f(x)\mathrm{d}x=-2$. Tính $I=\int_{-\frac{3}{2}}^{-1} f(-2x)\mathrm{d}x$?

A. -1 **B.** 1 **C.** 4 **D.** -4

Câu 17: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$ như hình vẽ. Diện tích S của hình phẳng (tô đậm) trong hình là



A. $S=\int_a^0 f(x)dx+\int_0^b f(x)dx$. **B.** $S=\int_a^0 f(x)dx-\int_b^0 f(x)dx$.

C. $S=\int_0^a f(x)dx+\int_0^b f(x)dx$. **D.** $S=\int_a^0 f(x)dx+\int_b^0 f(x)dx$.

Câu 18: Cho hai số phức $z_1=3+2i$ và $z_2=4i$. Phần thực của số phức $z_1.z_2$ là

A. -8. **B.** 8. **C.** 0. **D.** 3.

Câu 19: Cho hai số phức z và w thỏa mãn $z=-i+2$ và $\overline{\text{w}}=-3-2i$. Số phức $\overline{z}.\text{w}$ bằng:

A. $-8-i.$ **B.** $-4-7i.$ **C.** $-4+7i.$ **D.** $-8+i.$

Câu 20: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm đối xứng với điểm biểu diễn số phức $z=-2i+4$ qua trục Oy có tọa độ là

A. $(4;2).$ **B.** $(-4;2).$ **C.** $(4;-2).$ **D.** $(-4;-2).$

Câu 21: Khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, biết diện tích hình bình hành $ABCD$ bằng 8 và chiều cao khối chóp bằng 3. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. 8. **B.** 4. **C.** 24. **D.** 6.

Câu 22: Đường chéo của hình hộp chữ nhật có ba kích thước $3,4,12$ có độ dài là

A. 13. **B.** 30. **C.** 15. **D.** 6.

Câu 23: Công thức thể tích của khối nón có bán kính đáy là $\frac{r}{2}$ và chiều cao h là

A. $V=\frac{\pi r^2 h}{4}$ **B.** $V=\frac{\pi r^2 h}{12}.$ **C.** $V=\frac{\pi r^2 h}{24}.$ **D.** $V=\frac{\pi r^2 h}{6}.$

Câu 24: Hình trụ có đường cao $h=2cm$ và đường kính đáy là $10cm$. Diện tích toàn phần của hình trụ đó bằng

A. $240\pi cm^2.$ **B.** $120\pi cm^2.$ **C.** $70\pi cm^2.$ **D.** $140\pi cm^2.$

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;3)$ và $B(4;2;1)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

A. $\sqrt{2}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** $5\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{14}$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):x^2+(y-1)^2+(z+3)^2=25$ có tâm là

A. $I_1(0;-1;3).$ **B.** $I_2(0;1;-3).$ **C.** $I_3(0;-1;-3).$ **D.** $I_4(0;1;3).$

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng vuông góc với trục Oy?

A. $\vec{i}(1;0;0).$ **B.** $\vec{j}(0;1;0).$ **C.** $\vec{k}(0;0;1).$ **D.** $\vec{h}(1;1;1).$

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm $I(2;1;1)$?

A. $\begin{cases}x=1+t\\y=t\\z=1-t\end{cases}.$ **B.** $\begin{cases}x=1+t\\y=1-t\\z=t\end{cases}.$ **C.** $\begin{cases}x=1+t\\y=t\\z=t\end{cases}.$ **D.** $\begin{cases}x=t\\y=1+t\\z=1-t\end{cases}.$

Câu 29: Chọn ngẫu nhiên một số trong 10 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số nguyên tố bằng

A. $\frac{3}{10}.$ **B.** $\frac{2}{5}.$ **C.** $\frac{1}{2}.$ **D.** $\frac{1}{5}.$

Câu 30: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên khoảng $(1;5)$?

A. $\frac{2x+1}{x-2}.$ **B.** $\frac{x-3}{x-4}.$ **C.** $y=\frac{3x-1}{x+1}.$ **D.** $y=\frac{x+1}{3x+2}.$

Câu 31: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-\frac{3}{2}x^2-6x+1$ trên đoạn $[0;3]$. Khi đó $2M-m$ có giá trị bằng

A. 0. **B.** 18. **C.** 10. **D.** 11.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(25-x^2)\le 2$ là

A. $(-5;-4]\cup[4;5).$ **B.** $(-\infty;-4]\cup[4;+\infty).$ **C.** $(4;5).$ **D.** $[4;+\infty).$

Câu 33: Nếu $\int_0^{\frac{\pi}{2}}\left[2020f(x)+\sin 2x\right]dx=2021$ thì $\int_0^{\frac{\pi}{2}}f(x)dx$ bằng

A. $\frac{1011}{1010}$. **B.** 1. **C.** $\frac{2021}{2020}$. **D.** -1.

Câu 34: Cho số phức $z=2-3i$. Gọi a,b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $w=(1-2i)\bar{z}$. Khi đó giá trị của biểu thức $P=a+b+2021$ bằng

A. 2010. **B.** 2014. **C.** 2028. **D.** 2032.

Câu 35: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B có $AB=a, AA'=a\sqrt{2}$. Góc giữa đường thẳng $A'C$ với mặt phẳng $(AA'B'B)$ bằng:

A. $30°$. **B.** $60°$. **C.** $45°$. **D.** $90°$.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB=a, AD=a\sqrt{3}$, $SA\perp(ABCD)$ và $SA=2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) bằng:

A. $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$. **B.** $\frac{\sqrt{57}a}{19}$. **C.** $\frac{2\sqrt{5}a}{5}$. **D.** $\frac{\sqrt{5}a}{5}$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(3;-1;2)$ và tiếp xúc với trục Ox có phương trình là:

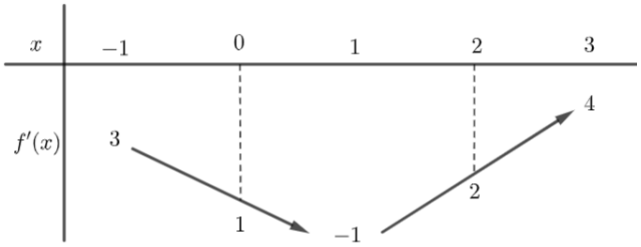
A. $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=9$ **B.** $(x-3)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=5$

C. $(x+3)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=1$ **D.** $(x+3)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=4$

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho hình bình hành $ABCD$ có $A(0;1;-2), B(3;-2;1)$ và $C(1;5;-1)$. Phương trình tham số của đường thẳng CD là:

A. $\begin{cases}x=1+t\\y=5-t\\z=-1+t\end{cases}$ **B.** $\begin{cases}x=1-t\\y=5-t\\z=-1+t\end{cases}$ **C.** $\begin{cases}x=1+3t\\y=5+3t\\z=-1+3t\end{cases}$ **D.** $\begin{cases}x=-1+t\\y=-5-t\\z=1+t\end{cases}$

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Bảng biến thiên của hàm số $y=f'(x)$ được cho như hình vẽ. Trên $[-4;2]$ hàm số $y=f\left(1-\frac{x}{2}\right)+x$ đạt giá trị lớn nhất bằng?



A. $f(2)-2$. **B.** $f\left(\frac{1}{2}\right)+2$. **C.** $f(2)+2$. **D.** $f\left(\frac{3}{2}\right)-1$.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho ứng với mỗi y có không quá 10 số nguyên x thỏa mãn $\left(3^{x+1}-\sqrt{3}\right)\left(3^x-y\right)<0$?

A. 59149. **B.** 59050. **C.** 59049. **D.** 59048.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}2x-4 & \text{khi } x\ge 4\\ \frac{1}{4}x^3-x^2+x & \text{khi } x<4\end{cases}$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}}f\left(2\sin^2 x+3\right)\sin 2x dx$ bằng

A. $\frac{28}{3}$. **B.** 8. **C.** $\frac{341}{48}$. **D.** $\frac{341}{96}$.

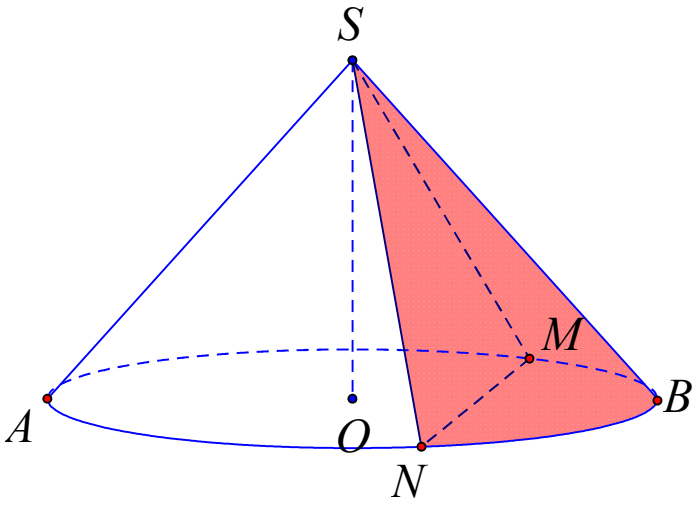
Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=\sqrt{5}$ và $(z-3i)(\overline{z}+2)$ là số thực?

A. 1. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $SA\perp(ABC)$, $AB=a$. Biết góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBC) bằng $30°$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3}{6}$. **B.** $\frac{a^3}{3}$. **C.** a^3. **D.** $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 44: Cổ động viên bóng đá của đội tuyển Indonesia muốn làm một chiếc mũ có dạng hình nón sơn hai màu Trắng và Đỏ như trên quốc kỳ. Biết thiết diện qua trục của hình nón là tam giác vuông cân. Cổ động viên muốn sơn màu Đỏ ở bề mặt phần hình nón có đáy là cung nhỏ $\overset{\frown}{MBN}$, phần còn là của hình nón sơn màu Trắng. Tính tỉ số phần diện tích hình nón được sơn màu Đỏ với phần diện tích sơn màu Trắng.



A. $\frac{2}{7}$. **B.** $\frac{2}{5}$. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $(d_1):\begin{cases}x=t\\y=-1+2t\\z=t\end{cases}$ và $(d_2):\frac{x}{1}=\frac{y-1}{-2}=\frac{z-1}{3}$. Đường thẳng Δ cắt cả hai đường thẳng d_1,d_2 và song song với đường thẳng $d:\frac{x-4}{1}=\frac{y-7}{4}=\frac{z-3}{-2}$ đi qua điểm nào trong các điểm dưới đây?

A. $M(1;1;-4)$. **B.** $N(0;-5;6)$. **C.** $P(0;5;-6)$. **D.** $Q(-2;-3;-2)$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ và có $y=f'(x)$ là hàm số bậc bốn và có đồ thị là đường cong trong hình bên. Số điểm cực đại của hàm số $g(x)=f\left(|x|^3\right)-|x|$ là

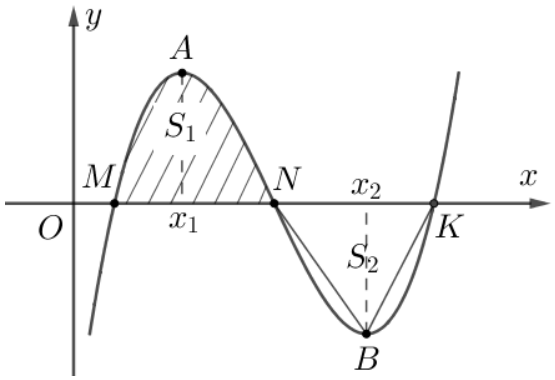
A. 0. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 47: Có bao nhiêu m nguyên $m\in[-2021;2021]$ để phương trình $6^x-2m=\log_{\sqrt[3]{6}}(18(x+1)+12m)$ có nghiệm?

A. 211. **B.** 2020. **C.** 2023. **D.** 212.

Câu 48: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong (C) trong hình bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1, x_2 thỏa $f(x_1)+f(x_2)=0$. Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị (C); M, N, K

là giao điểm của (C) với trục hoành; S là diện tích của hình phẳng được gạch trong hình, S_2 là diện tích tam giác NBK. Biết tứ giác $MAKB$ nội tiếp đường tròn, khi đó tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng



A. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\frac{5\sqrt{3}}{6}$. **D.** $\frac{3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 49: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho hai số phức z_1 có điểm biểu diễn M, số phức z_2 có điểm biểu diễn là N thỏa mãn $|z_1|=1$, $|z_2|=3$ và $\widehat{MON}=120°$. Giá trị lớn nhất của $|3z_1+2z_2-3i|$ là M_0, giá trị nhỏ nhất của $|3z_1-2z_2+1-2i|$ là m_0. Biết $M_0+m_0=a\sqrt{7}+b\sqrt{5}+c\sqrt{3}+d$, với $a,b,c,d\in\mathbb{Z}$. Tính $a+b+c+d$?

A. 9. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 6.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$ Cho $d:\frac{x-4}{2}=\frac{y-5}{-1}=\frac{z-3}{2}$ và hai điểm $A(3;1;2)$; $B(-1;3;-2)$ Mặt cầu tâm I bán kính R đi qua hai điểm hai điểm A,B và tiếp xúc với đường thẳng d. Khi R đạt giá trị nhỏ nhất thì mặt phẳng đi qua ba điểm A,B,I là $(P):2x+by+cz+d=0$. Tính $d+b-c$.

A. 0. **B.** 1. **C.** -1. **D.** 2.

ĐỀ 4

Câu 1: Có bao nhiêu cách xếp 4 học sinh thành một hàng dọc?

A. 4. **B.** C_4^4. **C.** $4!$. **D.** A_4^1.

Câu 2: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1=-2$ và $u_2=6$. Giá trị của u_3 bằng

A. -18. **B.** 18. **C.** 12. **D.** -12.

Câu 3: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	$+\infty$

Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

A. $(-\infty;-2)$. **B.** $(0;+\infty)$. **C.** $(-2;0)$. **D.** $(-1;3)$.

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	-4	↗	-3	↘	-4	↗	$+\infty$

Hàm số $y=f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

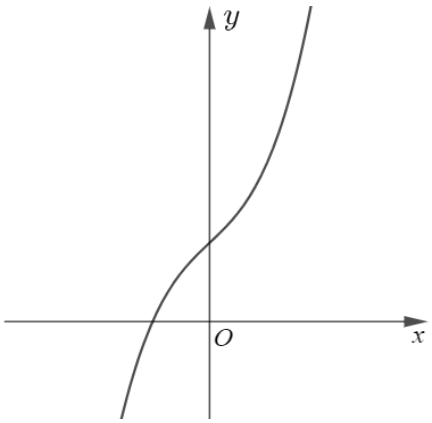
Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)(x+2)^3, \forall x\in\mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.

Câu 6: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3x+2}{x-1}$ là đường thẳng

A. $y=3$. **B.** $y=1$. **C.** $x=3$. **D.** $x=1$.

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào sau đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



A. $y=x^3+x+1$. **B.** $y=x^3-x+1$. **C.** $y=x^3-x-1$. **D.** $y=x^3+x-1$.

Câu 8: Số giao điểm của đồ thị của hàm số $y=x^4+4x^2-3$ với trục hoành là

A. 2. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 1.

Câu 9: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 \frac{4}{a}$ bằng

A. $\frac{1}{2}-\log_2 a$. **B.** $2\log_2 a$. **C.** $2-\log_2 a$. **D.** $\log_2 a-1$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y=3^x$ là

A. $\frac{1}{2}-\log_2 a$. **B.** $y'=3^x \ln 3$. **C.** $y'=\frac{3^x}{\ln 3}$. **D.** $\ln 3$.

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^2}$ bằng

A. a^3. **B.** $a^{\frac{5}{3}}$. **C.** $a^{\frac{1}{3}}$. **D.** $a^{\frac{2}{3}}$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $3^{4x-6}=9$ là

A. $x=-3$. **B.** $x=3$. **C.** $x=0$. **D.** $x=2$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\ln(7x)=7$ là

A. $x=1$. **B.** $x=\frac{1}{7}$. **C.** $x=\frac{e^7}{7}$. **D.** $x=e^7$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)=\frac{x^3+2x}{x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^2+2+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+2x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=x^3+2x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}+C$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)=\sin 4x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{\cos 4x}{4}+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{\cos 4x}{4}+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=4\cos 4x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-4\cos 4x+C$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_1^2 f(x)\mathrm{d}x=1$ và $\int_1^4 f(t)\mathrm{d}t=-3$. Tính tích phân $I=\int_2^4 f(u)\mathrm{d}u$.

A. $I=-4$. **B.** $I=4$. **C.** $I=-2$. **D.** $I=2$.

Câu 17: Với m là tham số thực, ta có $\int_1^2 (2mx+1)\mathrm{d}x=4$. Khi đó m thuộc tập hợp nào sau đây ?

A. $(-3;-1)$. **B.** $[-1;0)$. **C.** $[0;2)$. **D.** $[2;6)$.

Câu 18: Số phức liên hợp của số phức $z=i(1+3i)$ là

A. $3-i$. **B.** $3+i$. **C.** $-3+i$. **D.** $-3-i$.

Câu 19: Cho hai số phức $z_1=5-6i$ và $z_2=2+3i$. Số phức $3z_1-4z_2$ bằng

A. $26-15i$. **B.** $7-30i$. **C.** $23-6i$. **D.** $-14+33i$.

Câu 20: Cho hai số phức $z_1=1+i$ và $z_2=2+i$. Trên mặt phẳng Oxy, điểm biểu diễn số phức z_1+2z_2 có toạ độ là:

A. $(3;5)$. **B.** $(2;5)$. **C.** $(5;3)$. **D.** $(5;2)$.

Câu 21: Cho khối chóp $S.ABC$, có SA vuông góc với đáy, đáy là tam giác vuông tại B, $SA=2a$, $AB=3a$, $BC=4a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. $8a^3$. **B.** $4a^3$. **C.** $12a^3$. **D.** $24a^3$.

Câu 22: Cho khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ đó theo a.

A. $\frac{3a^3}{2}$. **B.** $\frac{3a^3}{4}$. **C.** $\frac{4a^3}{3}$. **D.** $\frac{a^3}{4}$.

Câu 23: Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy R, chiều cao h là

A. $S_{xq}=\pi Rh$. **B.** $S_{xq}=2\pi Rh$. **C.** $S_{xq}=3\pi Rh$. **D.** $S_{xq}=4\pi Rh$.

Câu 24: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB=\sqrt{3}$ và $AC=3$. Thể tích V của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC là

A. $V=2\pi$. **B.** $V=5\pi$. **C.** $V=9\pi$. **D.** $V=3\pi$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;4;2)$, $B(-1;-2;2)$ và $G(1;1;3)$ là trọng tâm của tam giác ABC. Tọa độ điểm C là?

A. $C(1;3;2)$. **B.** $C(1;1;5)$. **C.** $C(0;1;2)$. **D.** $C(0;0;2)$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+4y+4z+5=0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

A. $I(1;-2;-2)$ và $R=2$. **B.** $I(2;\ 4;\ 4)$ và $R=2$.

C. $I(-1;\ 2;\ 2)$ và $R=2$ **D.** $I(1;-2;-2)$ và $R=\sqrt{14}$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc trục Oz?

A. $A(1;0;0)$. **B.** $B(0;2;0)$. **C.** $C(0;0;3)$. **D.** $D(1;2;3)$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và điểm $M(-3;5;-7)$?

A. $(6;-10;14)$. **B.** $(-3;5;7)$. **C.** $(6;10;14)$. **D.** $(3;5;7)$.

Câu 29: Chọn ngẫu nhiên một số trong 18 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số lẻ bằng

A. $\frac{7}{8}$. **B.** $\frac{8}{15}$. **C.** $\frac{7}{15}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 30: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\frac{x+1}{x-2}$. **B.** $y=2x^2-2021x$. **C.** $y=-6x^3+2x^2-x$. **D.** $y=2x^4-5x^2-7$.

Câu 31: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=-x^4+2x^2$ trên đoạn $[-2;2]$.

A. -1. **B.** 8. **C.** 1. **D.** -8.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x \le \log_{\frac{1}{2}} (2x-1)$ là

A. $\left(\frac{1}{2};1\right]$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** $(-\infty;1]$. **D.** $\left(\frac{1}{2};1\right)$.

Câu 33: Nếu $\int_0^{\frac{\pi}{3}} [\sin x - 3f(x)]dx = 6$ thì $\int_0^{\frac{\pi}{3}} f(x)dx$ bằng

A. $\frac{13}{2}$. **B.** $-\frac{11}{2}$. **C.** $-\frac{13}{4}$. **D.** $-\frac{11}{6}$.

Câu 34: Cho số phức $z = 5-3i$. Môđun của số phức $(1-2i)(\bar{z}-1)$ bằng

A. 25. **B.** 10. **C.** $5\sqrt{2}$. **D.** $5\sqrt{5}$.

Câu 35: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $B'B = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{3}$. Tính tan góc giữa $C'A$ và mp (ABC)

A. 60^0. **B.** 90^0. **C.** 45^0. **D.** 30^0.

Câu 36: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với đáy một góc $60°$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. **B.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{3}$.

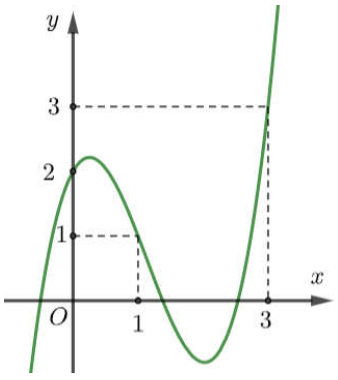
Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(-1;2;0)$ và đi qua điểm $M(2;6;0)$ có phương trình là:

A. $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=100$. **B.** $(x+1)^2+(y-2)^2+z^2=25$.
C. $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=25$. **D.** $(x-1)^2+(y+2)^2+z^2=100$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(2;3;-1), B(1;2;4)$ có phương trình tham số là:

A. $\begin{cases} x=2-t \\ y=3-t \\ z=-1+5t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-t \\ z=4-5t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=2+t \\ z=4+5t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=3+t \\ z=-1+5t \end{cases}$

Câu 39: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Trên $[-2;4]$, gọi x_0 là điểm mà tại đó hàm số $g(x)=f\left(\frac{x}{2}+1\right)-\ln(x^2+8x+16)$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó x_0 thuộc khoảng nào?



A. $\left(\frac{1}{2};2\right)$. **B.** $\left(2;\frac{5}{2}\right)$.
C. $\left(-1;-\frac{1}{2}\right)$. **D.** $\left(-1;\frac{1}{2}\right)$.

Câu 40. Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x;y)$ với $y \le 2021$ thỏa mãn

$$\log\frac{x+1}{2y+1} \le 4y^4+4y^3-x^2y^2-2y^2x.$$

A. $2021(2021-1)$. **B.** $2021(2022-1)$. **C.** $2022(2022-1)$. **D.** $2022(2022+1)$.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}\sqrt{x}+2 & \text{khi } x\ge 0\\ 3x^2-x+2 & \text{khi } x<0\end{cases}$. Tích phân $\int\limits_0^{\frac{\pi}{3}} f(3-4\cos x)\sin x dx$ bằng

A. $\frac{37}{24}$. **B.** $\frac{37}{6}$. **C.** 6. **D.** 12.

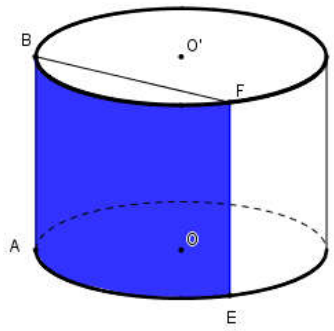
Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z\bar{z}=4$ và $(z-3+2i)(3-2\bar{z})$ là số thuần ảo?

A. 1. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 43. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$. Góc giữa đường thẳng AC và mặt phẳng (SBC) bằng $30°$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $4a^3$. **B.** $\frac{4}{3}a^3$. **C.** $\frac{2\sqrt{6}a^3}{9}$. **D.** $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$.

Câu 44: Một công ty sản xuất bồn đựng nước hình trụ có thể tích thực $1m^3$ với chiều cao bằng $1m$. Biết bề mặt xung quanh bồn được sơn bởi loại sơn màu xanh tô như hình vẽ và màu trắng là phần còn lại của mặt xung quanh; với mỗi mét vuông bề mặt lượng sơn tiêu hao 0.5 lít sơn. Công ty cần sơn 10000 bồn thì dự kiến cần bao nhiêu lít sơn màu xanh gần với số nào nhất, biết khi đo được dây cung $BF=1$ m



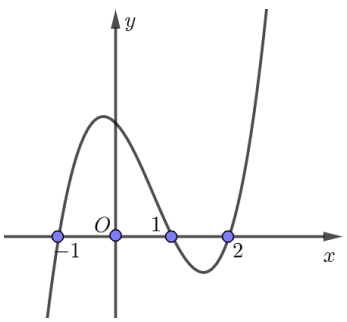
A. 6150. **B.** 6250. **C.** 1230. **D.** 1250.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường vuông góc chung của hai đường thẳng chéo nhau $d:\frac{x-2}{2}=\frac{y-3}{3}=\frac{z+4}{-5}$ và $d':\frac{x+1}{3}=\frac{y-4}{-2}=\frac{z-4}{-1}$ là

A. $\frac{x}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z-1}{1}$. **B.** $\frac{x-2}{2}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{4}$.

C. $\frac{x-2}{2}=\frac{y+2}{2}=\frac{z-3}{2}$. **D.** $\frac{x}{2}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{-1}$.

Câu 46: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



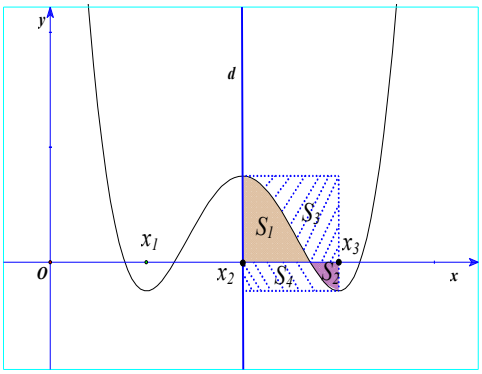
Hàm số $g(x)=\left(|x|+|x^2-1|\right)$ có bao nhiêu điểm cực đại

A. 3. **B.** 4.
C. 5. **D.** 7.

Câu 47: Cho các số thực x,y,z thỏa mãn $\log_3\left(2x^2+y^2\right)=\log_7\left(x^3+2y^3\right)=\log z$. Có bao giá trị nguyên của z để có đúng hai cặp (x,y) thỏa mãn đẳng thức trên.

A. 2. **B.** 211. **C.** 99. **D.** 4.

Câu 48. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ bên. Biết hàm số $y=f(x)$ đạt cực trị tại các điểm x_1,x_2,x_3 thỏa mãn $x_3=x_1+2$, $f(x_1)+f(x_3)+\frac{2}{3}f(x_2)=0$ và (C) nhận đường thẳng $d:x=x_2$ làm trục đối xứng. Gọi S_1,S_2,S_3,S_4 là diện tích của các miền hình phẳng được đánh dấu như hình bên. Tỉ số $\frac{S_1+S_2}{S_3+S_4}$ gần kết quả nào nhất



A. $0,60$. **B.** $0,55$. **C.** $0,65$. **D.** $0,70$.

Câu 49: Xét hai số phức $z_1;z_2$ thỏa mãn $|z_1|=\sqrt{2};|z_2|=\sqrt{5}$ và $|z_1-z_2|=3$. Giá trị lớn nhất của $|z_1+2z_2-3i|$ bằng

A. $3\sqrt{2}-3$. **B.** $3+3\sqrt{2}$. **C.** $3+\sqrt{26}$. **D.** $\sqrt{26}-3$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;1)$ và $B(2;1;1)$. Xét khối nón (N) có đỉnh A đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB. Khi (N) có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng (P) chứa đường tròn đáy của (N) cách điểm $E(1;1;1)$ một khoảng là bao nhiêu?

A. $d=\frac{1}{2}$. **B.** $d=2$. **C.** $d=\frac{1}{3}$. **D.** $d=3$.

ĐỀ 5

Câu 1: Có bao nhiêu số có bốn chữ số khác nhau được tạo thành từ các chữ số $1,2,3,4,5$?

A. A_5^4. **B.** P_5. **C.** C_5^4. **D.** P_4.

Câu 2: Cho một cấp số cộng có $u_4=2$, $u_2=4$. Hỏi u_1 bằng bao nhiêu?

A. $u_1=6$. **B.** $u_1=1$. **C.** $u_1=5$. **D.** $u_1=-1$.

Câu 3: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	$\|\|$	$-$	
y	$+\infty$	↘	4	↗	5	↘	$-\infty$

A. $y_{CT}=0$. **B.** $\max\limits_{\mathbb{R}} y=5$. **C.** $y_{CĐ}=5$. **D.** $\min\limits_{\mathbb{R}} y=4$.

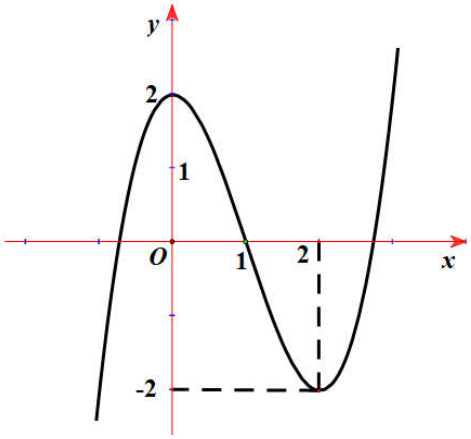
Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x(x-1)^2(2x+3)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 1

Câu 6: Cho hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+2}$ có đồ thị (C). Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường tiệm cận của đồ thị (C)

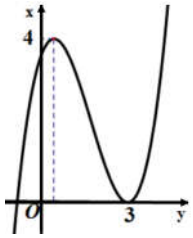
A. $I(-2;2)$. **B.** $I(2;2)$. **C.** $I(2;-2)$. **D.** $I(-2;-2)$.

Câu 7: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?



A. $y=-x^3+3x^2+2$. **B.** $y=-x^4+2x^2-2$. **C.** $y=x^3-3x^2+2$. **D.** $y=x^3-3x+2$.

Câu 8: Cho đồ thị hàm số $y=f(x)$. Tìm m để đồ thị hàm số $f(x)+1=m$ có đúng 3 nghiệm.



A. $0<m<5$. **B.** $1<m<5$. **C.** $-1<m<4$. **D.** $0<m<4$.

Câu 9: Cho số thực a thỏa mãn $0<a\neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $T=\log_a\left(\dfrac{a^2.\sqrt[3]{a^2}.\sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}}\right)$.

A. $T=3$. **B.** $T=\dfrac{12}{5}$. **C.** $T=\dfrac{9}{5}$. **D.** $T=2$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y=\log_2(2x+1)$ trên khoảng $\left(-\dfrac{1}{2};+\infty\right)$ là

A. $\dfrac{2}{(2x+1)\ln x}$. **B.** $\dfrac{2}{(2x+1)\ln 2}$. **C.** $\dfrac{2\ln 2}{2x+1}$. **D.** $\dfrac{2}{(x+1)\ln 2}$.

Câu 11: Cho hai số dương a, b với $a\neq 1$. Đặt $M=\log_{\sqrt{a}} b$. Tính M theo $N=\log_a b$.

A. $M=\sqrt{N}$. **B.** $M=2N$. **C.** $M=\dfrac{1}{2}N$. **D.** $M=N^2$.

Câu 12: Tập nghiệm S của bất phương trình $5^{x+2}<\left(\dfrac{1}{25}\right)^{-x}$ là

A. $S=(-\infty;2)$. **B.** $S=(-\infty;1)$. **C.** $S=(1;+\infty)$. **D.** $S=(2;+\infty)$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_5(2x)=2$ là:

A. $x=5$. **B.** $x=2$. **C.** $x=\dfrac{25}{2}$. **D.** $x=\dfrac{1}{5}$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)=4x^3-2$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\int f(x)\,dx=3x^4-2x+C$. **B.** $\int f(x)\,dx=x^4-2x+C$.

C. $\int f(x)\,dx=\dfrac{1}{3}x^4-2x+C$. **D.** $\int f(x)\,dx=12x^2+C$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)=\sin 3x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\int f(x)\,dx=\dfrac{1}{3}\cos 3x+C$. **B.** $\int f(x)\,dx=-\dfrac{1}{3}\cos 3x+C$.

C. $\int f(x)\,dx=3\cos 3x+C$. **D.** $\int f(x)\,dx=-3\cos 3x+C$.

Câu 16: Nếu $\int\limits_3^4 f(x)\,dx=2$ và $\int\limits_4^5 f(x)\,dx=-6$ thì $\int\limits_3^5 f(x)\,dx$

A. -4. **B.** 8. **C.** -12. **D.** -8.

Câu 17: Tích phân $\int\limits_2^3 \dfrac{1}{x}\,dx$ bằng

A. $\ln\dfrac{2}{3}$ **B.** $\ln\dfrac{3}{2}$ **C.** $\ln 6$. **D.** $\ln 5$.

Câu 18: Số phức liên hợp của số phức $z=2-4i$ là

A. $\overline{z}=-2-4i$. **B.** $\overline{z}=2+4i$. **C.** $\overline{z}=-2+4i$. **D.** $\overline{z}=-4+2i$.

Câu 19: Cho hai số phức $z=-3+2i$ và $w=4-i$. Số phức $z-\overline{w}$ bằng

A. $1+3i$. **B.** $-7+i$. **C.** $-7+3i$. **D.** $1+i$.

Câu 20: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $\left(\sqrt{3}-2\right).i$ có tọa độ là

A. $\left(\sqrt{3};-2\right)$. **B.** $\left(-\sqrt{3};2\right)$. **C.** $\left(\sqrt{3}-2;0\right)$. **D.** $\left(0;\sqrt{3}-2\right)$.

Câu 21: Một khối chóp có thể tích bằng 8 và diện tích đáy bằng 6. Chiều cao của khối chóp đó bằng

A. 4. **B.** $\frac{4}{3}$. **C.** $\frac{4}{9}$. **D.** 16.

Câu 22: Một hình lập phương có độ dài cạnh bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối lập phương đó là

A. $a^3\sqrt{2}$. **B.** $2a^3\sqrt{2}$. **C.** $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. **D.** a^3.

Câu 23: Thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng $3cm$ và chiều cao bằng $4cm$ là:

A. $V=36\pi\left(cm^3\right)$. **B.** $V=12\pi\left(cm^3\right)$. **C.** $V=8\pi\left(cm^3\right)$. **D.** $V=12\pi\left(cm^3\right)$.

Câu 24: Một hình trụ có bán kính đáy bằng a và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính diện tích xung quanh của hình trụ.

A. $2\pi a^2$. **B.** πa^2. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $3\pi a^2$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-3;-6)$ và $B(0;5;2)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $I(-2;8;8)$. **B.** $I(1;1;-2)$. **C.** $I(-1;4;4)$. **D.** $I(2;2;-4)$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):(x-1)^2+y^2+(z+3)^2=16$ có bán kính bằng

A. 4. **B.** 32. **C.** 16. **D.** 9.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M\left(0;\frac{5}{2};-1\right)$?

A. $(P_1):4x+2y-12z-17=0$. **B.** $(P_2):4x-2y-12z-17=0$.

C. $(P_3):4x-2y+12z+17=0$. **D.** $(P_4):4x+2y+12z+17=0$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua gốc tọa độ và trung điểm của đoạn thẳng AB với $A(0;2;3), B(2;-2;1)$?

A. $\overrightarrow{u_1}=(1;-2;-1)$ **B.** $\overrightarrow{u_2}=(1;0;2)$

C. $\overrightarrow{u_3}=(2;0;4)$ **D.** $\overrightarrow{u_4}=(2;-4;-2)$

Câu 29: Chọn ngẫu nhiên một số trong 17 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số lẻ bằng?

A. $\frac{9}{17}$. **B.** $\frac{8}{17}$. **C.** $\frac{10}{17}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 30: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\frac{x+1}{x+3}$. **B.** $y=x^4+3$. **C.** $y=x^3+x$. **D.** $y=\frac{1}{x^2+1}$.

Câu 31: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=\frac{2x-1}{1-x}$ trên đoạn $[2;4]$. Tính $A=3M-m$.

A. $A=4$ **B.** $A=-10$ **C.** $A=-4$ **D.** $A=\frac{-20}{3}$

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $7^{2-2x-x^2}\le\frac{1}{49^x}$ là

A. $\left[-\sqrt{2};\sqrt{2}\right]$. **B.** $(-\infty;-2]\cup[2;+\infty)$

C. $\left(-\infty;-\sqrt{2}\right]\cup\left[\sqrt{2};+\infty\right)$ **D.** $[-2;2]$

Câu 33: Nếu $\int_1^4 (2x-3f(x))dx=9$ thì $\int_{\frac{1}{2}}^{2} f(2x)dx$ bằng

A. 1. **B.** 4 **C.** -1 **D.** -4

Câu 34: Số phức z_1 là nghiệm có phần ảo dương của phương trình bậc hai $z^2-2z+5=0$. Môđun của số phức $(2i-1)z_1$ bằng

A. -5. **B.** 5 **C.** 25 **D.** $\sqrt{5}$

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại đỉnh A, cạnh $BC=a$, $AC=\frac{a\sqrt{6}}{3}$, các cạnh bên $SA=SB=SC=\frac{a\sqrt{3}}{2}$. Tính góc tạo bởi mặt bên (SAB) và mặt phẳng đáy (ABC)

A. $\frac{\pi}{6}$. **B.** $\frac{\pi}{3}$. **C.** $\frac{\pi}{4}$. **D.** $\arctan 3$..

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật cạnh $AB=a$, $BC=a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy. Góc giữa cạnh bên SC và đáy bằng 45°. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) tính theo a bằng:

A. $\frac{2a\sqrt{57}}{19}$. **B.** $\frac{2a\sqrt{57}}{3}$. **C.** $\frac{2a\sqrt{5}}{3}$. **D.** $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

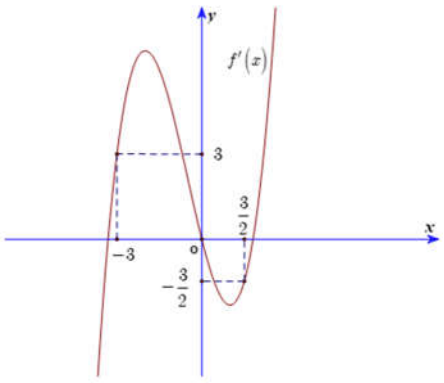
Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2+y^2+z^2+2x-6y+1=0$. Tính tọa độ tâm I, bán kính R của mặt cầu (S).

A. $\begin{cases} I(-1;3;0) \\ R=3 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} I(1;-3;0) \\ R=3 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} I(1;-3;0) \\ R=\sqrt{10} \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} I(-1;3;0) \\ R=9 \end{cases}$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;-3;4), B(-2;-5;-7)$, $C(6;-3;-1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác là:

A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=-3-t \\ z=4-8t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1-3t \\ z=-8-4t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+3t \\ y=-3+4t \\ z=4-t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1-3t \\ y=-3-2t \\ z=4-11t \end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số đa thức $y=f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$. Biết rằng $f(0)=0$, $f(-3)=f\left(\frac{3}{2}\right)=-\frac{19}{4}$ và đồ thị hàm số $y=f'(x)$ có dạng như hình vẽ.



Hàm số $g(x)=\left|4f(x)+2x^2\right|$ giá trị lớn nhất của $g(x)$ trên $\left[-2;\frac{3}{2}\right]$ là

A. 2. **B.** $\frac{39}{2}$. **C.** 1. **D.** $\frac{29}{2}$.

Câu 40. Số giá trị nguyên dương của m để bất phương trình $\left(2^{x+2}-\sqrt{2}\right)\left(2^{x}-m\right)<0$ có tập nghiệm chứa không quá 6 số nguyên là:

A. 62. **B.** 33. **C.** 32. **D.** 31.

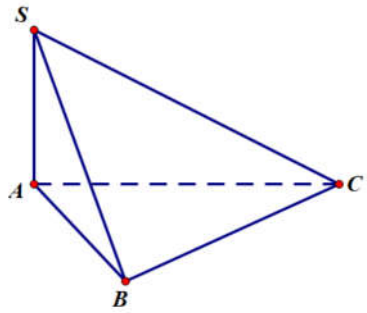
Câu 41: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}x^2+ax+b & \text{khi } x\geq 2\\ x^3-x^2-8x+10 & \text{khi } x<2\end{cases}$. Biết hàm số có đạo hàm tại điểm $x=2$. Tính $I=\int_0^4 f(x)dx$

A. 3. **B.** 0. **C.** -2. **D.** 4.

Câu 42: Cho hai số phức z,w thỏa mãn $|z-i|=2$ và $w=\dfrac{z-1+i}{z-2-i}$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|w|$.

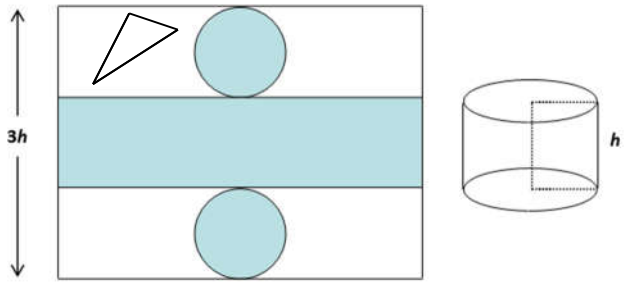
A. 4. **B.** $\dfrac{7}{3}a$. **C.** $\dfrac{\sqrt{5}}{20}$. **D.** $\dfrac{a\sqrt{7}}{2}$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA=a\sqrt{3}$, góc giữa SA mặt phẳng (SBC) bằng 45^0 (tham khảo hình bên). Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng



A. $a^3\sqrt{3}$. **B.** $\dfrac{a^3\sqrt{3}}{12}$. **C.** $\dfrac{3a^3\sqrt{3}}{12}$. **D.** a^3.

Câu 44. Từ một tấm thép phẳng hình chữ nhật, người ta muốn làm một chiếc thùng đựng dầu hình trụ bằng cách cắt ra hai hình tròn bằng nhau và một hình chữ nhật (phần tô đậm) sau đó hàn kín lại, như trong hình vẽ dưới đây. Hai hình tròn làm hai mặt đáy, hình chữ nhật làm thành mặt xung quanh của thùng đựng dầu (vừa đủ). Biết rằng đường tròn đáy ngoại tiếp một tam giác có kích thước là $50cm, 70cm, 80cm$ (các mối ghép nối khi gò hàn chiếm diện tích không đáng kể. Lấy $\pi=3,14$). Diện tích của tấm thép hình chữ nhật ban đầu gần nhất với số liệu nào sau đây?



A. $6,8\left(\text{m}^2\right)$. **B.** $24,6\left(\text{m}^2\right)$. **C.** $6,15\left(\text{m}^2\right)$. **D.** $3,08\left(\text{m}^2\right)$.

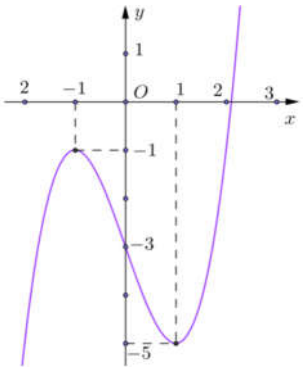
Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0;2;0)$ và hai đường thẳng

$$\Delta_1:\begin{cases}x=1+2t\\ y=2-2t\\ z=-1+t,\end{cases}\ (t\in\mathbb{R});\qquad \Delta_2:\begin{cases}x=3+2s\\ y=-1-2s\\ z=s,\end{cases}\ (s\in\mathbb{R}).$$

Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M song song với trục Ox, sao cho (P) cắt hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 lần lượt tại A,B thoả mãn $AB=1$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào sau đây?

A. $F(1;-2;0)$. **B.** $E(1;2;-1)$. **C.** $K(-1;3;0)$. **D.** $G(3;1;-4)$.

Câu 46: Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn thỏa mãn $f(0)=0$. Hàm số $f'(x)$ đồ thị như sau:



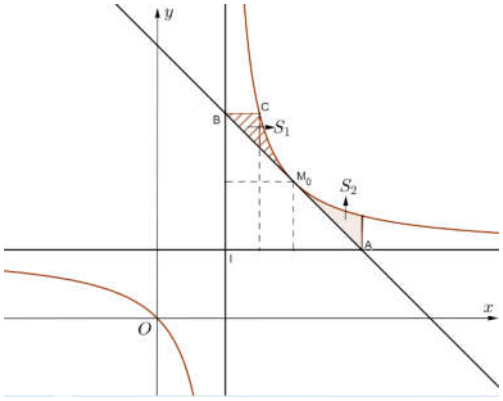
Hàm số $g(x)=\left|f\left(x^3\right)-x^3-x\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 47: Cho phương trình $m.2^{x^2-4x-1}+m^2.2^{2x^2-8x-1}=7\log_2\left(x^2-4x+\log_2 m\right)+3$, ($m$ là tham số) . Có bao nhiêu số nguyên dương m sao cho phương trình đã cho có nghiệm thực.

A. 31. **B.** 63. **C.** 32. **D.** 64.

Câu 48: Cho hàm số $y=\dfrac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị (C). Gọi giao điểm của hai đường tiệm cận là I. Điểm $M_0(x_0;y_0)$ di động trên (C), tiếp tuyến tại đó cắt hai tiệm cận lần lượt tại A,B và $S_{\Delta IAB}=2$. Tìm giá trị $IM_0{}^2$ sao cho $\dfrac{S_1+S_2}{S_{\Delta IAB}}=1$ (với S_1,S_2 là 2 hình phẳng minh họa bên dưới)



A. 2. **B.** $\dfrac{41}{20}$. **C.** $\dfrac{169}{60}$. **D.** $\dfrac{189}{60}$.

Câu 49: Cho hai số phức z_1,z_2 thỏa mãn $z_1+z_2=3+4i$ và $|z_1-z_2|=5$. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z_1|+|z_2|$

A. 10. **B.** $5\sqrt{2}$. **C.** 5. **D.** $10\sqrt{2}$.

Câu 50: Một hình nón đỉnh S có bán kính đáy bằng $a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120^0. Thiết diện qua đỉnh của hình nón là một tam giác. Diện tích lớn nhất $S_{\max}$ của thiết diện đó là bao nhiêu?

A. $S_{\max}=2a^2$. **B.** $S_{\max}=a^2\sqrt{2}$. **C.** $S_{\max}=4a^2$. **D.** $S_{\max}=\dfrac{9a^2}{8}$.

ĐỀ 6

Câu 1: Cho 8 điểm trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh cuả nó được chọn từ 8 đỉnh trên?

A. 336. **B.** 168. **C.** 84. **D.** 56.

Câu 2: Cho cấp số cộng -2, x, 6, y. Hãy chọn kết quả đúng trong các kết quả sau:

A. $x=2$, $y=10$. **B.** $x=-6$, $y=-2$.
C. $x=2$, $y=8$. **D.** $x=1$, $y=7$.

Câu 3: Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-4		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	-11	↘	$-\infty$	$+\infty$	↘	1	↗ $+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

A. $(-4;2)$. **B.** $(2;+\infty)$. **C.** $(-1;+\infty)$. **D.** $(-1;2)$.

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		2		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	3	↘	-2	↗	$+\infty$

Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau:

A. Hàm số đạt cực đại tại $x=2$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x=3$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x=4$. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x=-2$.

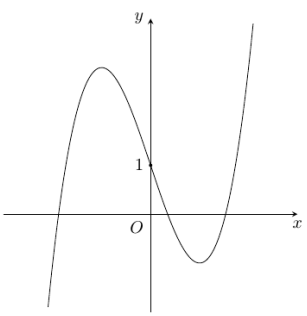
Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ có $f'(x)=x(x+1)^{2021}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 6: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$ là đường thẳng

A. $y=1$. **B.** $y=2$. **C.** $y=-1$. **D.** $y=-2$.

Câu 7: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A,B,C,D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y=x^4-x^2+1$. **B.** $y=-x^2+x-1$. **C.** $y=-x^3+3x+1$. **D.** $y=x^3-3x+1$

Câu 8: Số giao điểm của đường cong $(C): y = x^3 - 2x + 1$ và đường thẳng $d: y = x - 1$ là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 9: Cho $\log_a b = 2$. Giá trị của $\log_a\left(a^3 b\right)$ bằng

A. 1. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 10: Hàm số $f(x) = 2^{2x-x^2}$ có đạo hàm là

A. $f'(x) = (2x-2).2^{2x-x^2}.\ln 2$. **B.** $f'(x) = \dfrac{(2x-2).2^{2x-x^2}}{\ln 2}$.

C. $f'(x) = (1-x).2^{1+2x-x^2}.\ln 2$. **D.** $f'(x) = \dfrac{(1-x).2^{2x-x^2}}{\ln 2}$.

Câu 11: Cho $x > 0$. Biểu thức $P = x\sqrt[5]{x}$ bằng

A. $x^{\frac{7}{5}}$. **B.** $x^{\frac{6}{5}}$. **C.** $x^{\frac{1}{5}}$. **D.** $x^{\frac{4}{5}}$.

Câu 12: Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2-x-4} = \dfrac{1}{16}$ là

A. $\{-2;2\}$. **B.** $\{-1;1\}$. **C.** $\{2;4\}$. **D.** $\{0;1\}$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_{0,4}(x-3)+2=0$ là

A. vô nghiệm. **B.** $x > 3$. **C.** $x = 2$. **D.** $x = \dfrac{37}{4}$.

Câu 14: Hàm số $f(x) = x^4 - 3x^2$ có họ nguyên hàm là

A. $F(x) = x^3 - 6x + C$ **B.** $F(x) = x^5 + x^3 + C$

C. $F(x) = \dfrac{x^5}{5} - x^3 + 1 + C$ **D.** $F(x) = \dfrac{x^5}{5} + x^3 + C$

Câu 15: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ là

A. $F(x) = e^{2x} + C$ **B.** $F(x) = e^{3x} + C$

C. $F(x) = 2e^{2x} + C$ **D.** $F(x) = \dfrac{1}{2}e^{2x} + C$

Câu 16: Cho $\int_0^1 \left[f(x) - 2g(x)\right]dx = 12$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$. Khi đó $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

A. -2. **B.** 12. **C.** 22. **D.** 2.

Câu 17: Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** -1. **D.** $\dfrac{\pi}{2}$.

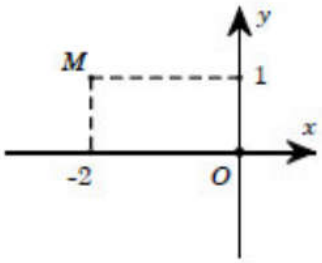
Câu 18: Cho số phức $z = -12 + 5i$. Môđun của số phức $\bar{z}$ bằng

A. 13. **B.** 119. **C.** 17. **D.** -7.

Câu 19: Cho hai số phức $z_1=3+4i$ và $z_2=2+i$. Số phức $z_1.z_2$ bằng

A. $2-11i$. **B.** $3+9i$. **C.** $3-9i$. **D.** $2+11i$.

Câu 20: Số phức nào có biểu diễn hình học là điểm M trong hình vẽ dưới đây ?



A. $z=-2+i$. **B.** $z=1-2i$. **C.** $z=2-i$. **D.** $z=-1+2i$.

Câu 21: Một khối chóp có đáy là hình vuông cạnh bằng 2 và chiều cao bằng 6. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. 24. **B.** 8. **C.** 4. **D.** 12.

Câu 22: Một khối lập phương có thể tích bằng $64cm^2$. Độ dài mỗi cạnh của khối lập phương đó bằng

A. $4cm$. **B.** $8cm$. **C.** $2cm$. **D.** $16cm$.

Câu 23: Một hình nón có bán kính đáy $r=4$ và độ dài đường sinh $l=5$. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

A. 10π. **B.** 60π. **C.** 20π. **D.** 40π.

Câu 24: Công thức tính thể tích V của khối trụ có bán kính đáy r và chiều cao h là

A. $V=\frac{1}{3}\pi rh$. **B.** $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$. **C.** $V=\pi r^2h$. **D.** $V=\pi rh$.

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;1)$ và $B(4;3;1)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

A. $(6;2;2)$. **B.** $(3;1;1)$. **C.** $(2;4;0)$. **D.** $(1;2;0)$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S):(x+1)^2+y^2+z^2=16$ có bán kính bằng

A. 16. **B.** 4. **C.** 256. **D.** 8.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đi qua điểm $M(3;2;-1)$?

A. $(P_1):x+y+2z+1=0$. **B.** $(P_2):2x-3y+z-1=0$.

C. $(P_3):x-3y+z+1=0$. **D.** $(P_4):x-y+z=0$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và điểm $M(3;-1;2)$?

A. $\vec{u}_1=(-3;-1;2)$ **B.** $\vec{u}_2=(3;1;2)$ **C.** $\vec{u}_3=(3;-1;2)$. **D.** $\vec{u}_4=(-3;1;-2)$

Câu 29: Chọn ngẫu nhiên hai số trong 13 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số lẻ bằng

A. $\frac{5}{26}$. **B.** $\frac{2}{13}$. **C.** $\frac{7}{13}$. **D.** $\frac{7}{26}$.

Câu 30: Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y=\frac{x-2}{x-5}$. **B.** $y=x^2+2x+3$. **C.** $y=-x^3+1$. **D.** $y=-x^4+x^2+1$.

Câu 31: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3+3x^2-4$ trên đoạn $[-1;2]$. Tổng $M+3m$ bằng

A. 21. **B.** 15. **C.** 12. **D.** 4.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2+1}<32$ là

A. $(-2;2)$. **B.** $(-\infty;-2)\cup(2;+\infty)$. **C.** $\left(-\sqrt{6};\sqrt{6}\right)$. **D.** $(-\infty;2)$.

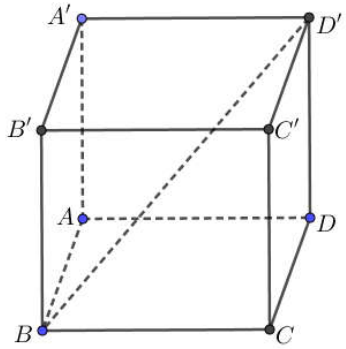
Câu 33: Nếu $\int_{-1}^{4}\left[5f(x)-3\right]dx=5$ thì $\int_{-1}^{4}f(x)dx$ bằng

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** $\frac{14}{5}$.

Câu 34: Cho số phức $z=2-i$. Môđun của số phức $\frac{1+2i}{z}$ bằng

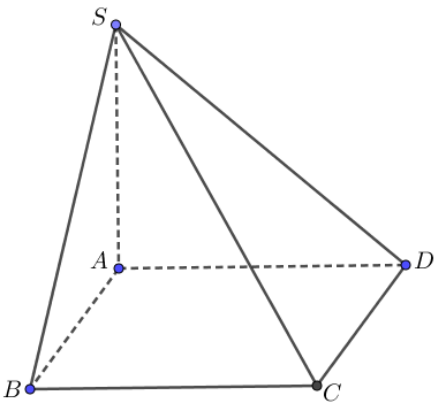
A. 1. **B.** 0. **C.** i. **D.** 3.

Câu 35: Cho hình hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh là $a\sqrt{3}$ (tham khảo hình bên dưới). Tính côsin của góc giữa đường thẳng BD' và đáy $(ABCD)$



A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. **B.** $\frac{\sqrt{6}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{6}}{3}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, $SA\perp(ABCD)$ và $SA=\frac{a\sqrt{3}}{3}$ (tham khảo hình bên dưới) . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) là



A. $\frac{a}{2}$. **B.** a. **C.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-2y-z+5=0$. Phương trình mặt cầu có tâm $I(-1;1;-2)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=1$. **B.** $(x-1)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=9$.

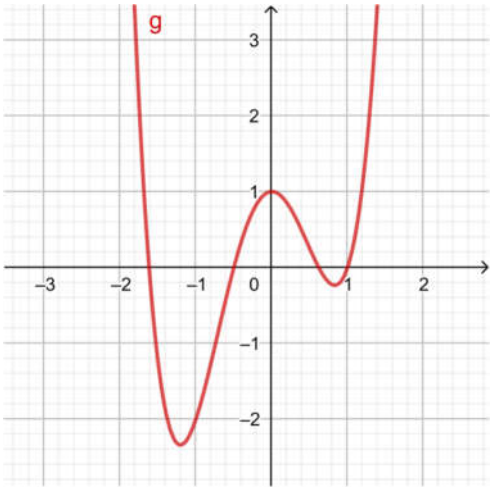
C. $(x+1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=9$. **D.** $(x+1)^2+(y-1)^2+(z+2)^2=1$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng d đi qua hai điểm $A(-3;2;1), B(4;1;0)$ có phương trình chính tắc là

A. $\frac{x+3}{7}=\frac{y-2}{-1}=\frac{z-1}{-1}$. **B.** $\frac{x-3}{7}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z+1}{-1}$.

C. $\frac{x-3}{1}=\frac{y+2}{3}=\frac{z+1}{1}$. **D.** $\frac{x+3}{1}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-1}{1}$.

Câu 39. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$, có đạo hàm $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y=f(x)+\frac{x^2}{2}-x$ có giá trị nhỏ nhất trên $[0;1]$ là



A. $f(0)$. **B.** $f(1)+\frac{1}{2}$. **C.** $f(1)-\frac{1}{2}$. **D.** $f\left(\frac{1}{2}\right)-\frac{3}{8}$.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{7}\right)^{\ln\left(x^2+2x+m\right)}-\left(\frac{1}{7}\right)^{2\ln(2x-1)}<0$ chứa đúng ba số nguyên.

A. 15. **B.** 9. **C.** 16. **D.** 14.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases}x^2+2x-1 \text{ khi } x\le 2\\ x+5 \text{ khi } x>2\end{cases}$. Tính $I=\int\limits_0^{\sqrt{e^4-1}}\frac{x}{x^2+1}\cdot f\left[\ln\left(x^2+1\right)\right]dx$.

A. $\frac{31}{3}$. **B.** $\frac{62}{3}$. **C.** $\frac{61}{3}$. **D.** $\frac{122}{3}$.

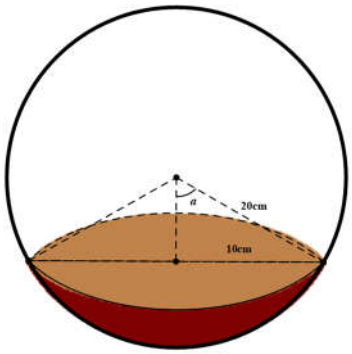
Câu 42. Xét các số phức z thỏa mãn $\frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z luôn thuộc một đường tròn cố định. Bán kính của đường tròn đó bằng

A. 1. **B.** $\sqrt{2}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** 2.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh bên SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc $30°$. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 44: Ông An cần làm một đồ trang trí như hình vẽ. Phần dưới là một phần của khối cầu bán kính $20\,cm$ làm bằng gỗ đặc, bán kính của đường tròn phần chỏm cầu bằng $10\,cm$. Phần phía trên làm bằng lớp vỏ kính trong suốt. Biết giá tiền của $1\,m^2$ kính như trên là 1.500.000 đồng, giá triền của $1\,m^3$ gỗ là 100.000.000 đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà ông An mua vật liệu để làm đồ trang trí là bao nhiêu.

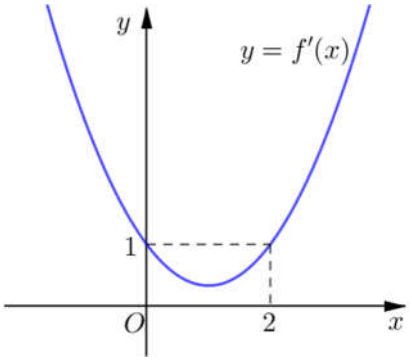


A. 1.000.000 **B.** 1.100.000 **C.** 1.010.000 **D.** 1.005.000

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0;-1;2)$ và hai đường thẳng $d_1:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-3}{2}$, $d_2:\frac{x+1}{2}=\frac{y-4}{-1}=\frac{z-2}{4}$. Phương trình đường thẳng đi qua M, cắt cả d_1 và d_2 là :

A. $\frac{x}{-\frac{9}{2}}=\frac{y+1}{\frac{9}{2}}=\frac{z+3}{8}$. **B.** $\frac{x}{3}=\frac{y+1}{-3}=\frac{z-2}{4}$. **C.** $\frac{x}{9}=\frac{y+1}{-9}=\frac{z-2}{16}$. **D.** $\frac{x}{-9}=\frac{y+1}{9}=\frac{z-2}{16}$.

Câu 46: Cho $f(x)$ là hàm số bậc ba. Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như sau:



Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(e^x+1)-x-m=0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

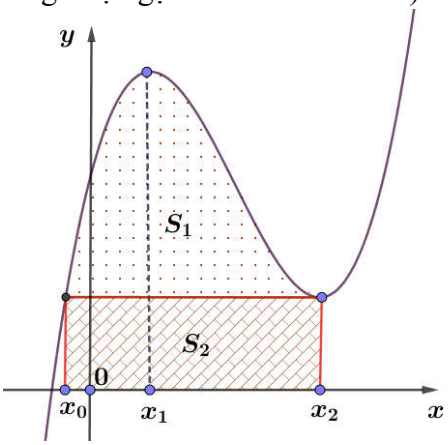
A. $m>f(2)$. **B.** $m>f(2)-1$. **C.** $m<f(1)-\ln 2$. **D.** $m>f(1)+\ln 2$.

Câu 47: Tổng tất cả các giá trị nguyên của m để phương trình $3^{x-3+\sqrt[3]{m-3x}}+\left(x^3-9x^2+24x+m\right).3^{x-3}=3^x+1$ có 3 nghiệm phân biệt là

A. 45. **B.** 34. **C.** 27. **D.** 38.

Câu 48: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong ở hình bên dưới. Gọi x_1, x_2 lần lượt là hai điểm cực trị thỏa mãn $x_2=x_1+2$ và $f(x_1)-3f(x_2)=0$. Đường thẳng song song với trục Ox và qua điểm

cực tiểu cắt đồ thị hàm số tại điểm thứ hai có hoành độ x_0 và $x_1 = x_0 + 1$. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ (S_1 và S_2 lần lượt là diện tích hai hình phẳng được gạch ở hình bên dưới).



A. $\frac{27}{8}$. **B.** $\frac{5}{8}$. **C.** $\frac{3}{8}$. **D.** $\frac{3}{5}$.

Câu 49: Xét các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 4| = 1$ và $|iz_2 - 2| = 1$. Giá trị lớn nhất của $|z_1 + 2z_2 - 6i|$ bằng

A. $2\sqrt{2} - 2$. **B.** $4 - \sqrt{2}$. **C.** $4\sqrt{2} + 9$. **D.** $4\sqrt{2} + 3$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1); B(1;3;-2)$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z + 3 = 0$. Xét khối nón (N) có đỉnh là tâm I của mặt cầu và đường tròn đáy nằm trên mặt cầu (S). Khi (N) có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn đáy của (N) và đi qua hai điểm A, B có phương trình dạng $2x + by + cz + d = 0$ và $y + mz + e = 0$. Giá trị của $b + c + d + e$ bằng

A. 15.. **B.** −12.. **C.** −14.. **D.** −13.

ĐỀ 7

Câu 1: Có 5 người đến nghe một buổi hòa nhạc. Số cách xếp 5 người này vào một hàng có 5 ghế là:

A. 130. **B.** 125. **C.** 120. **D.** 100.

Câu 2: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -\frac{1}{2}$; $u_7 = -32$. Tìm q?

A. $q = \pm 2$. **B.** $q = \pm 4$. **C.** $q = \pm 1$. **D.** $q = \pm \frac{1}{2}$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	$\searrow$	0	$\nearrow$	5	$\searrow$	0	$\nearrow$	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty;0)$. **B.** $(-\infty;-2)$. **C.** $(-1;0)$. **D.** $(0;+\infty)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên:

x	$-\infty$		2		4		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	$\nearrow$	3	$\searrow$	-2	$\nearrow$	$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$. **B.** Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. **D.** Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		1		2		3		4		$+\infty$
f '(x)		$-$	0	$+$	‖	$+$	‖	$-$	0	$+$	

Kết luận nào sau đây đúng

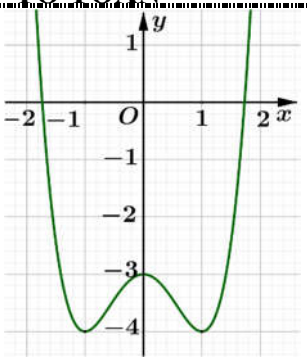
A. Hàm số có 4 điểm cực trị. **B.** Hàm số có 2 điểm cực đại.

C. Hàm số có 2 điểm cực trị. **D.** Hàm số có 2 điểm cực tiểu.

Câu 6: Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-4x}{2x-1}$.

A. $y = 2$. **B.** $y = 4$. **C.** $y = \frac{1}{2}$. **D.** $y = -2$.

Câu 7: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?



A. $y=-x^3+x^2-2$. **B.** $y=-x^4+3x^2-2$. **C.** $y=x^4-2x^2-3$. **D.** $y=-x^2+x-1$.

Câu 8: Đồ thị của hàm số $y=-x^4-3x^2+1$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

A. -3. **B.** 0. **C.** 1. **D.** -1.

Câu 9: Cho $a>0$, $a\neq 1$. Tính $\log_a\left(a^2\right)$.

A. $2a$. **B.** -2. **C.** 2. **D.** a.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y=3^x$ là

A. $y'=x\ln 3$. **B.** $y'=x.3^{x-1}$. **C.** $y'=\dfrac{3^x}{\ln 3}$. **D.** $y'=3^x\ln 3$.

Câu 11: Cho a là số thực dương khác 1. Khi đó $\sqrt[4]{a^{\frac{2}{3}}}$ bằng

A. $\sqrt[3]{a^2}$. **B.** $a^{\frac{8}{3}}$. **C.** $a^{\frac{3}{8}}$. **D.** $\sqrt[6]{a}$.

Câu 12: Phương trình $\log_2\left(x+1\right)=4$ có nghiệm là

A. $x=4$. **B.** $x=15$. **C.** $x=3$. **D.** $x=16$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_3\left(2x+7\right)-\log_3\left(x-1\right)=2$ là

A. $x=2$. **B.** $x=3$. **C.** $x=\dfrac{16}{7}$. **D.** $x=\dfrac{13}{3}$.

Câu 14: Cho hàm số $f\left(x\right)=-2x^3+x-1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f\left(x\right)dx=-x^3+x^2-x+C$. **B.** $\int f\left(x\right)dx=-\dfrac{1}{2}x^4+\dfrac{1}{2}x^2-x+C$.

C. $\int f\left(x\right)dx=-\dfrac{1}{4}x^4+x^2-x+C$. **D.** $\int f\left(x\right)dx=-\dfrac{1}{4}x^4+\dfrac{1}{2}x^2-x+C$.

Câu 15: Cho hàm số $f\left(x\right)=\sin 2x-3$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f\left(x\right)dx=-\cos 2x+C$. **B.** $\int f\left(x\right)dx=-\dfrac{1}{2}\cos 2x-3x+C$.

C. $\int f\left(x\right)dx=-\cos 2x-3x+C$. **D.** $\int f\left(x\right)dx=-\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$.

Câu 16: Nếu $\int\limits_{-1}^{1}f(x)dx=7$ và $\int\limits_{-1}^{2}f(\mathrm{t})dt=9$ thì $\int\limits_{1}^{2}f(x)dx$ bằng

A. -2. **B.** 16. **C.** 2. **D.** Không xác định được.

Câu 17: Tích phân $\int_1^4 \sqrt{x}dx$ bằng

A. $\frac{14}{3}$. **B.** $\frac{3}{4}$. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 18: Số phức liên hợp của số phức $z=-7i$ có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là:

A. $M(0;-7)$. **B.** $M(-7;0)$. **C.** $M(7;0)$. **D.** $M(0;7)$.

Câu 19: Cho hai số phức $z=2-i;\mathrm{w}=3+2i$. Số phức $z+\mathrm{w}$ bằng

A. $-1-3i$. **B.** $6-2i$. **C.** $5+i$. **D.** $1+3i$.

Câu 20: Cho số phức $z=-2+3i$. Điểm biểu diễn của $\bar{z}$ trên mặt phẳng tọa độ là

A. $M(2;3)$. **B.** $N(-2;-3)$. **C.** $P(2;-3)$. **D.** $Q(-2;3)$.

Câu 21: Một khối chóp có diện tích đáy bằng 4 và chiều cao bằng 6. Thể tích của khối chóp đó là

A. 24. **B.** 12. **C.** 8. **D.** 6.

Câu 22: Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước là $2;3;5$ là

A. 30. **B.** 10. **C.** 15. **D.** 120.

Câu 23: Công thức V của khối trụ có bán kính r và chiều cao h là

A. $V=\pi r^2h$. **B.** $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$. **C.** $V=\pi rh^2$. **D.** $V=\frac{1}{3}\pi rh^2$.

Câu 24: Một hình trụ có bán kính đáy $r=2cm$ và độ dài đường sinh $l=5cm$. Diện tích xung quanh của hình trụ đó là

A. $10\pi cm^2$. **B.** $20\pi cm^2$. **C.** $50\pi cm^2$. **D.** $5\pi cm^2$.

Câu 25: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a}=(-1;2;0)$, $\vec{b}=(2;1;0)$, $\vec{c}=(-3;1;1)$. Tìm tọa độ của vecto $\vec{u}=\vec{a}+3\vec{b}-2\vec{c}$.

A. $(10;-2;13)$. **B.** $(-2;2;-7)$. **C.** $(-2;-2;7)$. **D.** $(11;3;-2)$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2y+4z-2=0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

A. 1. **B.** $\sqrt{7}$. **C.** $2\sqrt{2}$. **D.** 7.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho 2 điểm $A(-1;0;1),B(2;1;0)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với AB.

A. $(P):3x+y-z+4=0$. **B.** $(P):3x+y-z-4=0$.
C. $(P):3x+y-z=0$. **D.** $(P):2x+y-z+1=0$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x+2}{1}=\frac{y-1}{3}=\frac{z+7}{-5}$. Vecto nào dưới đây không phải là một vectơ chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_4}=(1;3;5)$. **B.** $\overrightarrow{u_3}=(1;3;-5)$. **C.** $\overrightarrow{u_1}=(-1;-3;5)$. **D.** $\overrightarrow{u_2}=(2;6;-10)$.

Câu 29: Một hộp đèn có 12 bóng, trong đó có 4 bóng hỏng. Lấy ngẫu nhiên 3 bóng. Tính xác suất để trong 3 bóng có 1 bóng hỏng.

A. $\frac{11}{50}$. **B.** $\frac{13}{112}$. **C.** $\frac{28}{55}$. **D.** $\frac{5}{6}$.

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y=x^3-3mx^2+3(2m-1)x+1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. Không có giá trị m thỏa mãn. **B.** $m=1$.
C. $m\neq 1$. **D.** $m\in\mathbb{R}$.

Câu 31: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^3-7x^2+11x-2$ trên đoạn $[0;2]$. Giá trị của biểu thức $A=2M-5m$ bằng?

A. $A=3$. **B.** $A=-4$. **C.** $A=16$. **D.** $A=\frac{1037}{27}$.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2+2x}\le 8$ là

A. $(-\infty;-3]$. **B.** $[-3;1]$. **C.** $(-3;1)$. **D.** $(-3;1]$.

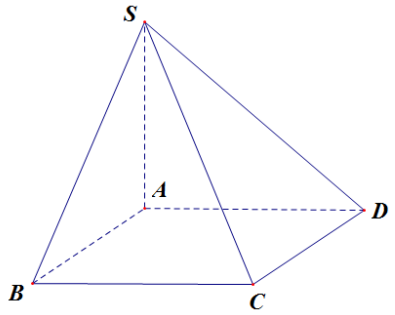
Câu 33: Cho $\int_1^2[3f(x)-2x]dx=6$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

A. 1. B. -3. C. 3. D. -1.

Câu 34: Cho số phức $z=1+i$. môđun của số phức $z.(4-3i)$ bằng

A. $|z|=5\sqrt{2}$ B. $|z|=\sqrt{2}$ C. $|z|=25\sqrt{2}$ D. $|z|=7\sqrt{2}$

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, $AB=a, AD=a\sqrt{3}, SA=2a\sqrt{2}$ *(tham khảo hình bên)*. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng



A. 30°. **B.** 45°.
C. 60°. **D.** 90°.

Câu 36: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng 3, đáy ABC là tam giác vuông tại B và $AB=2$ *(tham khảo hình bên)*. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

A. $\frac{\sqrt{13}}{13}$. **B.** $\frac{13}{36}$. **C.** $\frac{6}{13}$. **D.** $\frac{6\sqrt{13}}{13}$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;4;1), N(-2;2;-3)$. Phương trình mặt cầu đường kính MN là

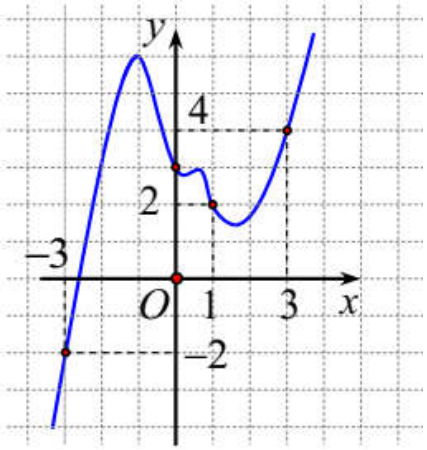
A. $x^2+(y+3)^2+(z-1)^2=9$. **B.** $x^2+(y-3)^2+(z+1)^2=9$.

C. $x^2+(y-3)^2+(z-1)^2=9$. **D.** $x^2+(y-3)^2+(z+1)^2=3$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(1;0;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x-y+3z-7=0$?

A. $\begin{cases} x=t \\ y=-t \\ z=3t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=-1 \\ z=3+2t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=-t \\ z=2+3t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=1+t \\ y=t \\ z=2+3t \end{cases}$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$, đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x)=2f(x)-(x+1)^2$ trên đoạn $[-3;3]$ bằng



A. $f(0)-1$. **B.** $f(-3)-4$. **C.** $2f(1)-4$. **D.** $f(3)-16$.

Câu 40: Có bao nhiêu số nguyên y trong đoạn $[-2021;2021]$ sao cho bất phương trình $(10x)^{y+\frac{\log x}{10}} \geq 10^{\frac{11}{10}\log x}$ đúng với mọi x thuộc $(1;100)$: .

A. 2021. **B.** 4026. **C.** 2013. **D.** 4036.

Câu 41: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} 2x-2 & khi\ x\leq 0 \\ x^2+4x-2 & khi\ x>0 \end{cases}$. Tích phân $I=\int_0^{\pi} \sin 2x.f(\cos x)\,dx$ bằng

A. $I=\frac{9}{2}$. **B.** $I=-\frac{9}{2}$. **C.** $I=-\frac{7}{6}$. **D.** $I=\frac{7}{6}$.

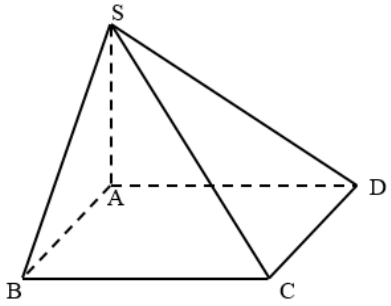
Câu 42: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=\sqrt{13}$ và $(z-2i)(\bar{z}-4i)$ là số thuần ảo?

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

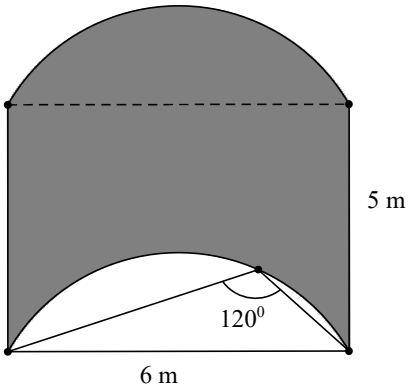
Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB=a$, $BC=a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30°. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\sqrt{3}a^3$. **B.** $\frac{2a^3}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $\frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$.



Câu 44: Ông Bảo làm mái vòm ở phía trước ngôi nhà của mình bằng vật liệu tôn. Mái vòm đó là một phần của mặt xung quanh của một hình trụ như hình bên dưới. Biết giá tiền của 1 m^2 tôn là 300.000 đồng. Hỏi số tiền (làm tròn đến hàng nghìn) mà ông Bảo mua tôn là bao nhiêu ?



A. 18.850.000 đồng. **B.** 5.441.000 đồng. **C.** 9.425.000 đồng. **D.** 10.883.000 đồng.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(2;1;3)$, mặt phẳng $(P):2x+2y-z-3=0$ và mặt cầu $(S):(x-3)^2+(y-2)^2+(z-5)^2=36$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua E, nằm trong mặt phẳng (P) và cắt (S) tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của Δ là

A. $\begin{cases} x=2+9t \\ y=1+9t \\ z=3+8t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=2-5t \\ y=1+3t \\ z=3 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=2+t \\ y=1-t \\ z=3 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=2+4t \\ y=1+3t. \\ z=3-3t \end{cases}$

Câu 46: Cho hàm số $y=f(x)$ là một hàm đa thức có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

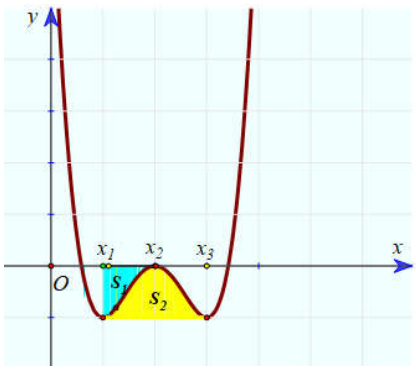
Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f\left(x^2-|x|\right)$

A. 5. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 7.

Câu 47: Có bao nhiêu số nguyên $m\in(-20;20)$ để phương trình $7^x+m=6\log_7(6x-m)$ có nghiệm thực

A. 19. **B.** 21. **C.** 18. **D.** 20.

Câu 48: Cho hàm số bậc bốn trùng phương $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại ba điểm x_1,x_2,x_3 $(x_1<x_2<x_3)$ thỏa mãn $x_1+x_3=4$. Gọi S_1 và S_2 là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình. Tỉ số $\dfrac{S_1}{S_2}$ bằng



A. $\dfrac{2}{5}$. **B.** $\dfrac{7}{16}$. **C.** $\dfrac{1}{2}$. **D.** $\dfrac{7}{15}$.

Câu 49: Cho các số phức z_1,z_2,z_3 thỏa mãn $|z_1+1-4i|=2,|z_2-4-6i|=1$ và $|z_3-1|=|z_3-2+i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z_3-z_1|+|z_3-z_2|$.

A. $\frac{\sqrt{14}}{2}+2$. **B.** $\sqrt{29}-3$. **C.** $\frac{\sqrt{14}}{2}+2\sqrt{2}$. **D.** $\sqrt{85}-3$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1;0;0), B(3;4;-4)$. Xét khối trụ (T) có trục là đường thẳng AB và có hai đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính AB. Khi (T) có thể tích lớn nhất, hai đáy của (T) nằm trên hai mặt phẳng song song lần lượt có phương trình là $x+by+cz+d_1=0$ và $x+by+cz+d_2=0$. Khi đó giá trị của biểu thức $b+c+d_1+d_2$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $(0;21)$. **B.** $(-11;0)$. **C.** $(-29;-18)$. **D.** $(-20;-11)$.

ĐỀ 8

Câu 1: Cần chọn 3 người đi công tác từ một tổ có 30 người, khi đó số cách chọn là:

A. A_{30}^3. **B.** 3^{30}. **C.** 10. **D.** C_{30}^3.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n), biết $u_2=3$ và $u_4=7$. Giá trị của u_{15} bằng

A. 27. **B.** 31. **C.** 35. **D.** 29.

Câu 3: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau:

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-1	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;1)$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;+\infty)$.

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	1	↗	2	↘	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

A. 0. **B.** -1. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 5: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây

x	$-\infty$		-3		0		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	

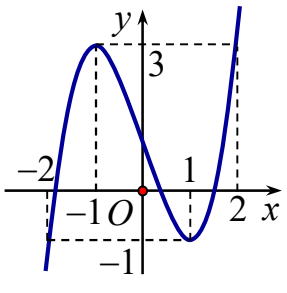
Số điểm cực trị của hàm số là

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 6: Tìm đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{2x-1}{x+1}$.

A. $x=\dfrac{1}{2}$, $y=-1$. **B.** $x=1$, $y=-2$. **C.** $x=-1$, $y=2$. **D.** $x=-1$, $y=\dfrac{1}{2}$.

Câu 7: Đường cong trong hình vẽ sau đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y=-x^3+3x+1$. **B.** $y=x^4-2x^2+1$.

C. $y=x^3-3x+1$. **D.** $y=x^3-3x^2-1$.

Câu 8: Đồ thị của hàm số $y=x^3-3x^2-2$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 9: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(8a)$ bằng

A. $\frac{1}{2}+\log_2 a$. **B.** $3-\log_2 a$. **C.** $(\log_2 a)^3$. **D.** $3+\log_2 a$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y=2021^x$ là

A. $y'=2021^x\ln 2012$. **B.** $y'=2021^x$. **C.** $y'=\frac{2021^x}{\ln 2021}$. **D.** $y'=2021^x\ln 2021$.

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[3]{a^6}$ bằng

A. a^6. **B.** a^3. **C.** a^2. **D.** $a^{\frac{1}{2}}$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $10^{2x-4}=100$ là

A. $x=-3$. **B.** $x=-1$. **C.** $x=1$. **D.** $x=3$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_3(5x)=4$

A. $x=\frac{27}{5}$. **B.** $x=\frac{81}{5}$. **C.** $x=5$. **D.** $x=3$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x)=2x^2+1$. Trong các khẳng đinh sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x)dx=\frac{2}{3}x^3+x+C$. **B.** $\int f(x)dx=\frac{2}{3}x^3-x+C$.

C. $\int f(x)dx=3x^3+x+C$. **D.** $\int f(x)dx=\frac{2}{3}x^3+C$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x)=\cos 5x$. Trong các khẳng đinh sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int f(x)dx=5\sin 5x+C$. **B.** $\int f(x)dx=-\frac{1}{5}\sin 5x+C$.

C. $\int f(x)dx=\frac{1}{5}\sin 5x+C$. **D.** $\int f(x)dx=-5\sin 5x+C$.

Câu 16: Nếu $\int_1^2 f(x)dx=21$ và $\int_2^3 f(x)dx=-4$ thì $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

A. 3. **B.** -17. **C.** 25. **D.** 17.

Câu 17: Tích phân $\int_{-1}^{2} x^4dx$ bằng

A. $\frac{33}{5}$. **B.** $\frac{23}{5}$. **C.** $\frac{17}{5}$. **D.** $-\frac{33}{5}$.

Câu 18: Số phức liên hợp của số phức $z=-2+3i$ là

A. $\bar{z}=2-3i$. **B.** $\bar{z}=2+3i$. **C.** $\bar{z}=-2-3i$. **D.** $\bar{z}=-2+3i$.

Câu 19: Cho hai số phức $z=4+i$ và $w=2-5i$. Số phức $iz+w$ bằng

A. $-1-i$ **B.** $1-i$ **C.** $1+i$ **D.** $-1+i$

Câu 20: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $4+7i$ có tọa độ là

A. $(7;-4)$. **B.** $(7;4)$. **C.** $(4;7)$. **D.** $(4;-7)$.

Câu 21: Một khối chóp có thể tích bằng 30 và diện tích đáy bằng 6. Chiều cao của khối chóp đó bằng

A. 15. **B.** 180. **C.** 5. **D.** 10.

Câu 22: Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 6; 8; 10 bằng

A. 160. **B.** 480. **C.** 48. **D.** 60.

Câu 23: Một khối nón tròn xoay có độ dài đường sinh $l=10$ cm và bán kính đáy $r=8$ cm. Khi đó thể tích khối nón là:

A. $V=128cm^3$. **B.** $V=92\pi cm^3$. **C.** $V=\frac{128}{3}\pi cm^3$. **D.** $128\pi cm^3$.

Câu 24: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh là $l=2$cm và bán kính đường tròn đáy là $r=3$cm. Diện tích toàn phần của khối trụ là

A. $30\pi \text{cm}^2$ **B.** $15\pi\ cm^2$. **C.** $55\pi \text{cm}^2$ **D.** $10\pi \text{cm}^2$

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;-1;-3)$; $B(-2;2;1)$. Vecto $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là:

A. $(-3;3;4)$. **B.** $(-1;1;2)$. **C.** $(3;-3;4)$. **D.** $(-3;1;4)$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;1), B(0;-1;1)$. Phương trình mặt cầu đường kính AB là:

A. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=8$. **B.** $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=2$.

C. $(x+1)^2+y^2+(z+1)^2=8$. **D.** $(x-1)^2+y^2+(z-1)^2=2$.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d:\frac{x-2}{3}=\frac{y+1}{-1}=\frac{z+3}{2}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d ?

A. $N(2;-1;-3)$. **B.** $P(5;-2;-1)$. **C.** $Q(-1;0;-5)$. **D.** $M(-2;1;3)$

Câu 28: Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a}=(4;-6;2)$.

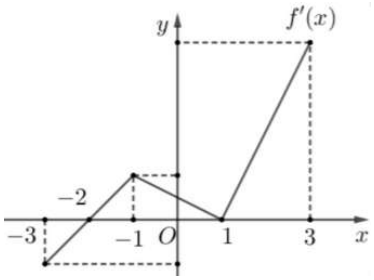
Phương trình tham số của đường thẳng Δ là:

A. $\begin{cases}x=4+2t\\y=-3t\\z=2+t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-2+4t\\y=-6t\\z=1+2t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=2+2t\\y=-3t\\z=-1+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-2+2t\\y=-3t\\z=1+t\end{cases}$.

Câu 29: Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất. Xác suất để mặt 3 chấm xuất hiện là

A. $\frac{1}{6}$. **B.** $\frac{5}{6}$. **C.** $\frac{1}{2}$. **D.** $\frac{1}{3}$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3;3]$ và có đạo hàm $f'(x)$ trên khoảng $(-3;3)$. Đồ thị của hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-3;-1)$ và $(1;3)$.

B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-1;1)$.

C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2;3)$.

D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-3;-1)$ và $(1;3)$.

Câu 31: Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=4x^3-3x-1$ trên đoạn $\left[\frac{1}{4};\frac{4}{5}\right]$. Tổng $M+m$ bằng

A. $-\frac{59}{16}$. **B.** $-\frac{6079}{2000}$. **C.** $-\frac{67}{20}$. **D.** $-\frac{419}{125}$.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $(0,1)^{\ln(x-4)}\geq 1$ là

A. $(4;5]$. **B.** $(-\infty;5]$. **C.** $[5;+\infty)$. **D.** $(4;+\infty)$.

Câu 33: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[2;4]$, biết $f(2)=5$ và $f(4)=21$. Tính $I=\int_2^4\left[2f'(x)-3\right]\mathrm{d}x$.

A. $I=26$. **B.** $I=29$. **C.** $I=-35$. **D.** $I=-38$.

Câu 34: Cho số phức z thỏa mãn $\overline{z}=3+4i$. Tìm phần ảo của số phức $z^2-i|z|$.

A. -7. **B.** -29. **C.** -27. **D.** 19.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=a, AD=a\sqrt{2}$, $SA=3a$ và $SA\perp(ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng:

A. 60^0. **B.** 120^0. **C.** 30^0. **D.** 90^0.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng 1, cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60^{O}. Tính khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC).

A. $\frac{1}{2}$. **B.** $\frac{\sqrt{7}}{2}$. **C.** $\frac{\sqrt{42}}{14}$. **D.** $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2;1;1)$ và $B(0;-1;1)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính AB.

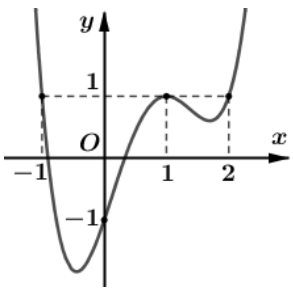
A. $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=2$. **B.** $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=8$.

C. $(x+1)^2+y^2+(z-1)^2=2$. **D.** $(x-1)^2+y^2+(z+1)^2=8$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng nào dưới đây đi qua $A(3;5;7)$ và song song với $d:\frac{x-1}{2}=\frac{y-2}{3}=\frac{z-3}{4}$.

A. $\begin{cases}x=2+3t\\y=3+5t\\z=4+7t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=3+2t\\y=5+3t\\z=7+4t\end{cases}$. **C.** Không tồn tại. **D.** $\begin{cases}x=1+3t\\y=2+5t\\z=3+7t\end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f(2x)-2x+1$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2};1\right]$ bằng



A. $f(0)-1$. **B.** $f(1)$.

C. $f(2)-1$. **D.** $f(-1)+2$.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên y sao cho với mỗi y không có quá 50 số nguyên x thoả mãn bất phương trình sau: $2^{y-3x}\geq\log_3(x+y^2)$?

A. 15 **B.** 11. **C.** 19. **D.** 13.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} e^x+m & \text{khi } x\ge 0 \\ 2x\sqrt{3+x^2} & \text{khi } x<0 \end{cases}$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Tích phân $I=\int\limits_{-1}^{1} f(x)dx$ bằng

A. $I=e+2\sqrt{3}-22$. **B.** $I=e+2\sqrt{3}+\frac{22}{3}$. **C.** $I=e-2\sqrt{3}-\frac{22}{3}$. **D.** $I=e+2\sqrt{3}-\frac{22}{3}$

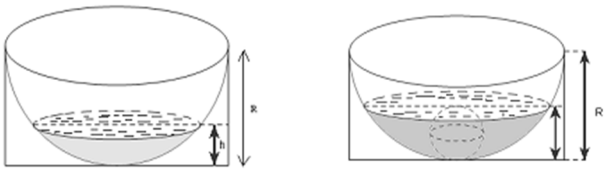
Câu 42: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z+i|+|z-i|=4$ và $(z+i)\bar{z}$ là số thực?

A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 4.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB=a$, $AD=2a$, SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến (SCD) bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích khối chóp theo a.

A. $\frac{4\sqrt{15}}{45}a^3$. **B.** $\frac{4\sqrt{15}}{15}a^3$. **C.** $\frac{2\sqrt{5}}{15}a^3$. **D.** $\frac{2\sqrt{5}}{45}a^3$.

Câu 44: Một chậu nước hình bán cầu bằng nhôm có bán kính $R=10\,dm$. Trong chậu có chứa sẵn một khối nước hình chỏm cầu có chiều cao $h=4\,dm$. Người ta bỏ vào chậu một viên bi hình cầu bằng kim loại thì mặt nước dâng lên vừa phủ kín viên bi. Bán kính viên bi gần với số nào sau đây nhất?



A. $2,09\,dm$. **B.** $9,63\,dm$. **C.** $3,07\,dm$. **D.** $4,53\,dm$.

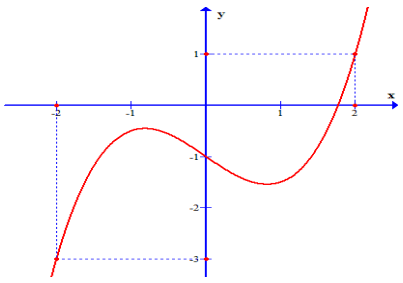
Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(0;-1;2)$ và hai đường thẳng $d_1:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{-1}=\frac{z-3}{2}$, $d_2:\frac{x+1}{2}=\frac{y-4}{-1}=\frac{z-2}{4}$. Phương trình đường thẳng đi qua M, cắt cả d_1 và d_2 là:

A. $\frac{x}{-\frac{9}{2}}=\frac{y+1}{\frac{9}{2}}=\frac{z+3}{8}$. **B.** $\frac{x}{3}=\frac{y+1}{-3}=\frac{z-2}{4}$.

C. $\frac{x}{9}=\frac{y+1}{-9}=\frac{z-2}{16}$. **D.** $\frac{x}{-9}=\frac{y+1}{9}=\frac{z-2}{16}$.

Câu 46: Cho $f(x)$ là hàm bậc bốn thỏa mãn $f(0)=0$.

Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Hàm số $g(x)=\left|2f(x^2+x)-x^4-2x^3+x^2+2x\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4. **B.** 5.

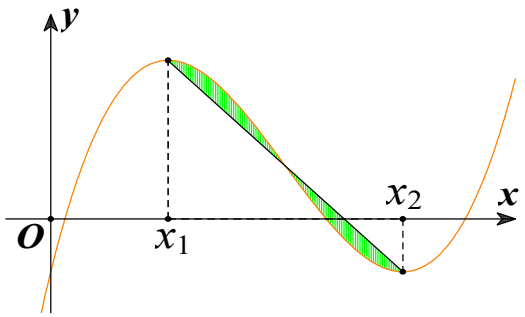
C. 6. **D.** 7.

Câu 47: Có bao nhiêu số nguyên $m(m\ge 2)$ sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn $\left(m^{\ln x}+4\right)^{\ln m}+4=x$?

A. 8. **B.** 9. **C.** 1. **D.** Vô số

Câu 48: Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị (C) là đường cong trong hình bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1,x_2 thỏa mãn $x_2=x_1+2$ và $f'\left(\frac{x_1+x_2}{2}\right)=-3$. Gọi d là đường thẳng đi qua hai

điểm cực trị của đồ thị (C). Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và d (phần được tô đậm trong hình) bằng



A. 1. **B.** 2. **C.** $\frac{1}{4}$. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 49: Cho các số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $|z_1+1+i|=1$ và $|z_2-2-3i|=2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=|z_1-z_2|$.

A. 2. **B.** $\frac{3}{2}$. **C.** $\frac{5}{2}$. **D.** 3.

Câu 50: Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(a;0;0), B(0;b;0), C(0;0;c)$ với $a\geq 4, b\geq 5, c\geq 6$ và mặt cầu (S) có bán kính bằng $\frac{3\sqrt{10}}{2}$ ngoại tiếp tứ diện $O.ABC$. Khi tổng $OA+OB+OC$ đạt giá trị nhỏ nhất thì mặt phẳng (α) đi qua tâm I của mặt cầu (S) và song song với mặt phẳng (OAB) có dạng $mx+ny+pz+q=0$ (với $m,n,p,q\in\mathbb{Z}; \frac{q}{p}$ là phân số tối giản).

Giá trị $T=m+n+p+q$ bằng

A. 3. **B.** 9. **C.** 5. **D.** -5.

ĐỀ 9

Câu 1: Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số đôi một khác nhau?

A. C_{10}^3. **B.** 3^{10}. **C.** A_{10}^3. **D.** $9.A_9^2$.

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n), biết $u_1=6$ và $u_3=-2$. Giá trị của u_8 bằng

A. -8. **B.** 22. **C.** 34. **D.** -22.

Câu 3: Cho hàmsố $y=f(x)$ xác định và liên tục trên khoảng $(-\infty;+\infty)$, có bảng biến thiên như hình sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-1	↗	4	↘	-1	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1;0)$. . **B.** $(0;1)$.

C. $(-1;4)$. **D.** $(1;+\infty)$.

Câu 4: Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		0		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2	↘	-5	↗	$+\infty$

Hàmsố $f(x)$ đạt cực đại tại điểm

A. $x=2$. **B.** $x=-5$. **C.** $x=3$. **D.** $x=0$.

Câu 5: Cho hàmsố $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu đạo hàm dưới đây

x	$-\infty$		-3		1		4		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

.

Số điểm cực trị của hàm số là

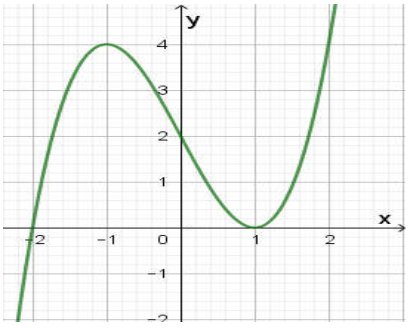
A. 1. **B.** 0. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 6: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y=\dfrac{5x+3}{2x-1}$ là

A. 3. **B.** 0.

C. 2. **D.** 1.

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên:



A. $y=-x^3+3x+2$. **B.** $y=x^4-x^2+2$.

C. $y=-x^2+x-2$. **D.** $y=x^3-3x+2$.

Câu 8: Đồ thị của hàm số $y=\dfrac{x-3}{2x-1}$ cắt trục hoành tại điểm có hoành độ bằng

A. -2. **B.** $\dfrac{1}{2}$. **C.** 3. **D.** -3.

Câu 9: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5\left(\dfrac{125}{a}\right)$ bằng

A. $3+\log_5 a$. **B.** $3\log_5 a$. **C.** $\left(\log_5 a\right)^3$. **D.** $3-\log_5 a$.

Câu 10: Với $x>0$, đạo hàm của hàm số $y=\log_2 x$ là

A. $\dfrac{x}{\ln 2}$. **B.** $\dfrac{1}{x.\ln 2}$. **C.** $x.\ln 2$. **D.** $2^x.\ln 2$.

Câu 11: Với a là số thực dương tùy ý, $\sqrt[4]{a^7}$ bằng

A. a^{28}. **B.** $a^{\frac{4}{7}}$. **C.** $a^{\frac{7}{4}}$. **D.** $a^{\frac{1}{28}}$.

Câu 12: Nghiệm dương của phương trình $7^{x^2+1}=16807$ là

A. $x=2$. **B.** $x=2;x=-2$. **C.** $x=-2$. **D.** $x=4$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_2\left(x-3\right)=3$ là:

A. $x=11$. **B.** $x=12$. **C.** $x=3+\sqrt{3}$. **D.** $x=3+\sqrt[3]{2}$.

Câu 14: Nguyên hàm của hàm số $f(x)=5x^4-2$ là:

A. $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=x^3+x+C$. **B.** $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=x^5-x+C$.

C. $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=x^5-2x+C$. **D.** $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=x^5+2x+C$.

Câu 15: Cho hàm số $f\left(x\right)=\sin 2x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng?**

A. $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$. **B.** $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{2}\cos 2x+C$.

C. $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=2\cos 2x+C$. **D.** $\int f\left(x\right)\mathrm{d}x=-2\cos 2x+C$.

Câu 16: Nếu $\int_1^2 f\left(x\right)\mathrm{d}x=-3$ và $\int_1^3 f\left(x\right)\mathrm{d}x=1$ thì $\int_2^3 f\left(x\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. 4. **B.** -4. **C.** -2. **D.** -3.

Câu 17: Tích phân $\int_1^2 x\left(x+2\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{15}{3}$. **B.** $\dfrac{16}{3}$. **C.** $\dfrac{7}{4}$. **D.** $\dfrac{15}{4}$.

Câu 18: Số phức liên hợp của số phức $z=2-3i$ là:

A. $\overline{z}=3-2i$. **B.** $\overline{z}=2+3i$. **C.** $\overline{z}=3+2i$. **D.** $\overline{z}=-2+3i$.

Câu 19: Cho hai số phức $z=2+3i$ và $w=5+i$. Số phức $z+iw$ bằng

A. $3+8i$ **B.** $1+8i$ **C.** $8+i$ **D.** $7+4i$

Câu 20: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $9-5i$ có tọa độ là

A. $\left(5;-9\right)$. **B.** $\left(5;9\right)$. **C.** $\left(9;-5\right)$. **D.** $\left(9;5\right)$.

Câu 21: Một khối chóp có thể tích bằng 90 và diện tích đáy bằng 5. Chiều cao của khối chóp đó bằng

A. 54. **B.** 18. **C.** 15. **D.** 450.

Câu 22: Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước $5;7;8$ bằng

A. 35. **B.** 280. **C.** 40. **D.** 56.

Câu 23: Một khối nón tròn xoay có chiều cao $h=6$ cm và bán kính đáy $r=5$ cm. Khi đó thể tích khối nón là:

A. $V=300\pi cm^3$. **B.** $V=20\pi cm^3$. **C.** $V=\frac{325}{3}\pi cm^3$. **D.** $V=50\pi cm^3$.

Câu 24: Cho một khối trụ có độ dài đường sinh là $l=6\,\text{cm}$ và bán kính đường tròn đáy là $r=5\,\text{cm}$. Diện tích toàn phần của khối trụ là

A. $110\pi\text{cm}^2$ **B.** $85\pi\ cm^2$. **C.** $55\pi\text{cm}^2$ **D.** $30\pi\text{cm}^2$

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm A thỏa mãn $\overrightarrow{OA}=2\vec{i}+\vec{j}$ với $\vec{i},\vec{j}$ là hai vectơ đơn vị trên hai trục Ox, Oy. Tọa độ điểm A là

A. $A(2;1;0)$. **B.** $A(0;2;1)$. **C.** $A(0;1;1)$. **D.** $A(1;1;1)$.

Câu 26: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình: $x^2+y^2+z^2-2x-4y+4z-7=0$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

A. $I(1;2;-2);R=4$. **B.** $I(1;2;-2);R=\sqrt{2}$.

C. $I(-1;-2;2);R=4$. **D.** $I(-1;-2;2);R=3$.

Câu 27: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x+3y-z-3=0$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm nào dưới đây?

A. $(1;1;0)$. **B.** $(0;1;-2)$. **C.** $(2;-1;3)$. **D.** $(1;1;1)$.

Câu 28: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):x-2y+3z+2=0$ và đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P). Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d?

A. $\overrightarrow{u_2}=(1;-2;2)$. **B.** $\overrightarrow{u_4}=(1;2;3)$. **C.** $\overrightarrow{u_3}=(0;-2;3)$. **D.** $\overrightarrow{u_2}=(1;-2;3)$.

Câu 29: Hàm số $y=\frac{x-7}{x+4}$ đồng biến trên khoảng

A. $(-\infty;+\infty)$. **B.** $(-6;0)$. **C.** $(1;4)$. **D.** $(-5;1)$.

Câu 30: Trong một lớp học gồm 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên giải bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi đó có cả nam và nữ?

A. $\frac{219}{323}$. **B.** $\frac{219}{323}$. **C.** $\frac{442}{506}$. **D.** $\frac{443}{506}$.

Câu 31: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y=2x^3+3x^2-12x+2$ trên đoạn $[-1;2]$.

A. $M=10$. **B.** $M=6$. **C.** $M=11$. **D.** $M=15$.

Câu 32: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(7+4\sqrt{3}\right)^{a-1}<7-4\sqrt{3}$ là

A. $(-\infty;0)$. **B.** $(-\infty;1]$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $(1;+\infty)$.

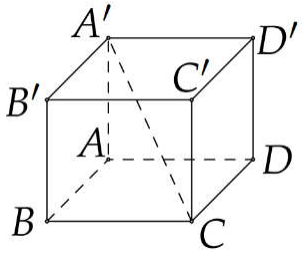
Câu 33: Cho $\int_2^4 f(x)dx=10$ và $\int_2^4 g(x)dx=5$. Tính $I=\int_2^4\left[3f(x)-5g(x)+2x\right]dx$

A. $I=17$. **B.** $I=15$. **C.** $I=-5$. **D.** $I=10$.

Câu 34: Cho số phức $z=2-3i$. Môđun của số phức $(1+i)\bar{z}$ bằng

A. 26. **B.** 25. **C.** 5. **D.** $\sqrt{26}$.

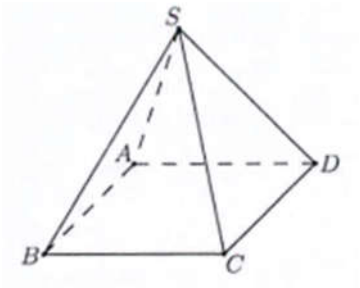
Câu 35: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB=AD=2\sqrt{2}$ và $AA'=4\sqrt{3}$ (tham khảo hình bên). Góc giữa đường thẳng CA' và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. 60^0. **B.** 90^0.

C. 30^0. **D.** 45^0.

Câu 36: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng 4 và độ dài cạnh bên bằng 6 (tham khảo hình bên). Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng



A. $2\sqrt{5}$. **B.** $2\sqrt{7}$. **C.** 2. **D.** $\sqrt{7}$

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm là điểm $I(2;-3;1)$ và đi qua điểm $M(0;-1;2)$ có phương trình là:

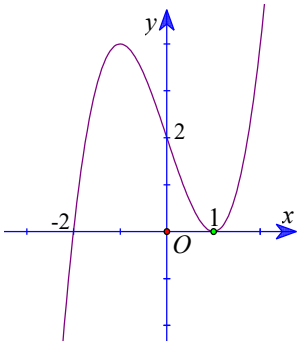
A. $(x-2)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=3.$ **B.** $x^2+(y+1)^2+(z-2)^2=3.$

C. $x^2+(y+1)^2+(z-2)^2=9.$ **D.** $(x-2)^2+(y+3)^2+(z-1)^2=9.$

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(-4;1;-3)$ và $B(0;-1;1)$ có phương trình tham số là:

A. $\begin{cases} x=-4+2t \\ y=-1-t \\ z=-3+2t \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} x=4t \\ y=-1+2t \\ z=1+4t \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x=2t \\ y=-1-t \\ z=1+2t \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} x=-4+4t \\ y=-1-2t \\ z=-3+4t \end{cases}$.

Câu 39: Cho hàm số $f(x)$, đồ thị hàm số $y=f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x)=f\left(\frac{x}{2}\right)$ trên đoạn $[-5;3]$ bằng



A. $f(-2)$. **B.** $f(1)$. **C.** $f(-4)$. **D.** $f(2)$.

Câu 40: Có bao nhiêu số tự nhiên y sao cho ứng với mỗi y có không quá 148 số nguyên x thỏa mãn $\dfrac{3^{x+2}-\dfrac{1}{3}}{y-\ln x}\geq 0$?

A. 4 **B.** 5 **C.** 6 **D.** 7

Câu 41: Cho hàm số $f(x)=\begin{cases} x^2-4x-1 & ,x\geq 5 \\ 2x-6 & ,x<5 \end{cases}$. Tích phân $\int\limits_0^{\ln 2} f\left(3e^x+1\right).e^x dx$ bằng

A. $\frac{77}{3}$. **B.** $\frac{77}{9}$. **C.** $\frac{68}{3}$. **D.** $\frac{77}{6}$.

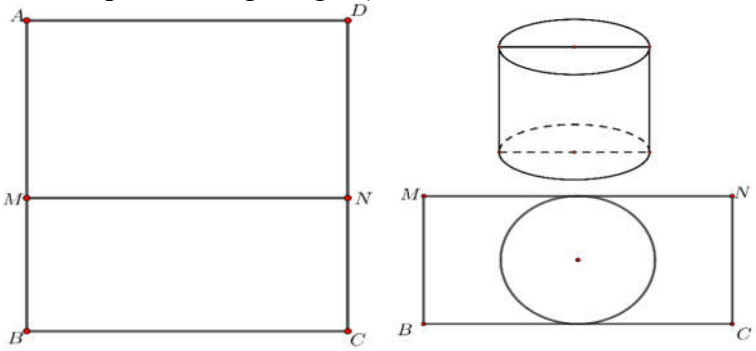
Câu 42: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|=|z+\overline{z}|=1$?

A. 0. **B.** 1. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB=\sqrt{6}$, $AD=\sqrt{3}$, tam giác SAC nhọn và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết hai mặt phẳng (SAB), (SAC) tạo với nhau góc α thỏa mãn $\tan\alpha=\dfrac{3}{4}$ và cạnh $SC=3$. Thể tích khối $S.ABCD$ bằng:

A. $\dfrac{4}{3}$. **B.** $\dfrac{8}{3}$. **C.** $3\sqrt{3}$. **D.** $\dfrac{5\sqrt{3}}{3}$.

Câu 44: Sử dụng mảnh inox hình chữ nhật $ABCD$ có diện tích bằng 1m^2 và cạnh $BC=x(\text{m})$ để làm một thùng đựng nước có đáy, không có nắp theo quy trình như sau: Chia hình chữ nhật $ABCD$ thành 2 hình chữ nhật $ADNM$ và $BCNM$, trong đó phần hình chữ nhật $ADNM$ được gò thành phần xung quanh hình trụ có chiều cao bằng AM; phần hình chữ nhật $BCNM$ được cắt ra một hình tròn để làm đáy của hình trụ trên (phần inox thừa được bỏ đi) Tính gần đúng giá trị x để thùng nước trên có thể tích lớn nhất (coi như các mép nối không đáng kể).



A. $0,97m$. **B.** $1,37m$. **C.** $1,12m$. **D.** $1,02m$.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3;3;1)$, $B(0;2;1)$ và mặt phẳng $(P):x+y+z-7=0$. Đường thẳng d nằm trong (P) sao cho mọi điểm của d cách đều hai điểm A, B có phương trình làcác mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\begin{cases}x=t\\y=7+3t\\z=2t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=2t\\y=7-3t\\z=t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=t\\y=7-3t\\z=2t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-t\\y=7-3t\\z=2t\end{cases}$.

Câu 46: Cho hàm số $y=f(x)$ là hàm số bậc bốn thỏa mãn $f(0)=0$. Hàm số $y=f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	m	0	$+\infty$
$f'(x)$	$-\infty$	-1		$+\infty$

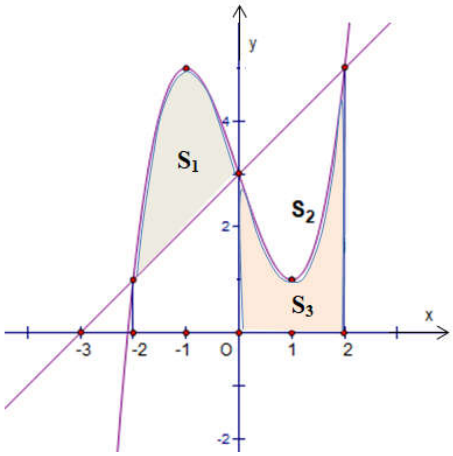
Hàm số $g(x)=\left|f(x^2)-x^2\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 7

Câu 47: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m với $m>1$ sao cho tồn tại số thực x thỏa mãn: $\left(m^{\log_5 x}+3\right)^{\log_5 m}=x-3\quad(1)$.

A. 4. **B.** 3. **C.** 5. **D.** 8.

Câu 48: Cho hàm số bậc ba $f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ và đường thẳng $d:g(x)=mx+n$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S_1,S_2,S_3 lần lượt là diện tích của các phần giới hạn như hình bên. Nếu $S_1=4$ thì tỷ số $\dfrac{S_2}{S_3}$ bằng.



A. $\frac{3}{2}$. **B.** 1. **C.** 2. **D.** $\frac{1}{2}$.

Câu 49: Xét hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1|=2, |(1-i)z_2|=\sqrt{6}$ và $|z_1-z_2|=\sqrt{5}$. Giá trị lớn nhất $|2z_1+z_2-2021|$ bằng

A. 2044. **B.** $-\sqrt{23}+2021$. **C.** $\sqrt{23}+2021$. **D.** $2\sqrt{23}+2021$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $C(-1;2;11), H(-1;2;-1)$, hình nón (N) có đường cao $CH=h$ và bán kính đáy là $R=3\sqrt{2}$. Gọi M là điểm trên đoạn CH, (C) là thiết diện của mặt phẳng (P) vuông góc với trục CH tại M của hình nón (N). Gọi (N') là khối nón có đỉnh H đáy là (C). Khi thể tích khối nón (N') lớn nhất thì mặt cầu ngoại tiếp nón (N') có tọa độ tâm $I(a;b,c)$, bán kính là d. Giá trị $a+b+c+d$ bằng

A. 1. **B.** 3. **C.** 6. **D.** -6.

ĐỀ 10

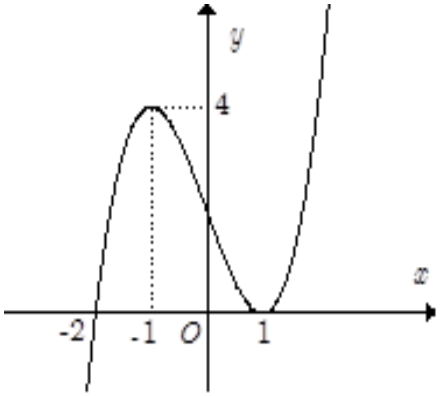
Câu 1 Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 10 học sinh?

A. C_{10}^2. **B.** A_{10}^2. **C.** 10^2. **D.** 2^{10}.

Câu 2 Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1=-2$ và công sai $d=3$. Tìm số hạng u_{10}.

A. $u_{10}=-2.3^9$. **B.** $u_{10}=25$. **C.** $u_{10}=28$. **D.** $u_{10}=-29$.

Câu 3 Cho hàm số $y=f(x)$. Biết rằng hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khi đó nhận xét nào sau đây là sai?



A. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(-2;1)$.

B. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên đoạn $(-1;1)$.

C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$.

Câu 4 Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘	0	↗	3	↘	0	↗	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 3. **B.** Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

C. Hàm số có 2 điểm cực tiểu. **D.** Hàm số có ba điểm cực trị.

Câu 5 Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới đây :

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗	2	↘	-2	↗	$+\infty$

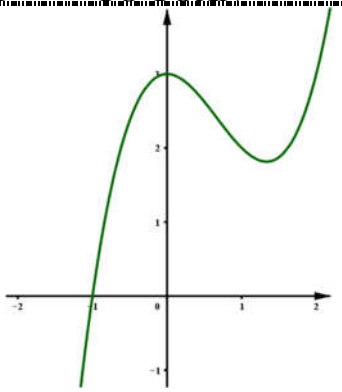
Số điểm cực trị của hàm số đã cho bằng

A. -2 **B.** 1 **C.** 2 **D.** -1

Câu 6 Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{3-2x}{x-2}$

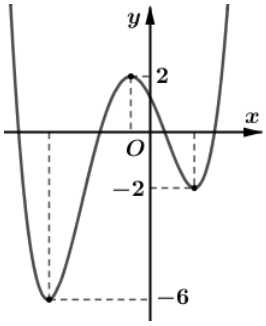
A. $x=-2$. **B.** $x=2$. **C.** $y=-2$. **D.** $y=3$.

Câu 7 Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây.



A. $y=x^3-2x^2+3$. **B.** $y=-x^3+2x^2+3$. **C.** $y=x^4-3x^2+3$. **D.** $y=-x^3-2x^2+3$.

Câu 8 Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x)-1=0$ có mấy nghiệm?



A. 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 9 Cho b là số thực dương tùy ý, $\log_{3^2} b$ bằng

A. $2\log_3 b$. **B.** $\frac{1}{2}\log_3 b$. **C.** $-2\log_3 b$. **D.** $-\frac{1}{2}\log_3 b$.

Câu 10 Tính đạo hàm của hàm số $y=2017^x$?

A. $y'=x.2017^{x-1}$. **B.** $y'=2017^x\ln 2017$.

C. $y'=x.2017^{x-1}.\ln 2017$. **D.** $y'=\frac{2017^x}{\ln 2017}$.

Câu 11 Cho a là số thực dương và $a\neq 1$. Giá trị của biểu thức $M=\left(a^{1+\sqrt{2}}\right)^{1-\sqrt{2}}$ bằng

A. a^2. **B.** $a^{2\sqrt{2}}$. **C.** a.. **D.** $\frac{1}{a}$.

Câu 12 Số nghiệm phương trình $3^{x^2-9x+8}-1=0$ là:

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 13 Nghiệm của phương trình $\log(x^2+x+4)=1$ là

A. $\{-3;2\}$. **B.** $\{-3\}$. **C.** $\{2\}$. **D.** $\{-2;3\}$.

Câu 14 Mệnh đề nào sau đây đúng

A. $\int e^x dx=e^x+C$. **B.** $\int \frac{1}{x}dx=\ln x+C$.

C. $\int \frac{1}{\cos^2 x}dx=-\tan x+C$. **D.** $\int \sin x dx=\cos x+C$.

Câu 15 Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int \sin 3x\mathrm{dx}=\frac{1}{3}\cos 3x+C$. **B.** $\int e^x\mathrm{dx}=e^x+C$.

C. $\int x^3\mathrm{dx}=\frac{x^4}{4}+C$. **D.** $\int \frac{1}{x}\mathrm{dx}=\ln|x|+C$.

Câu 16 Nếu $\int_1^2 f(x)dx=3, \int_2^5 f(x)dx=-1$ thì $\int_1^5 f(x)dx$ bằng

A. 2. **B.** -2. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 17 Tích phân $I=\int_0^2 (2x-1)dx$ có giá trị bằng:

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

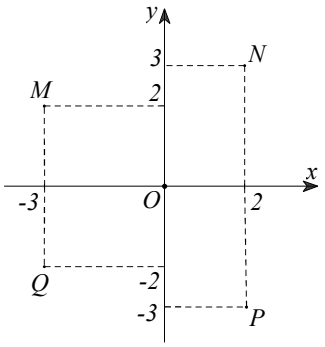
Câu 18 Cho số phức liên hợp của số phức z là $\bar{z}=1-2020i$ khi đó

A. $z=1+2020i$. **B.** $z=-1-2020i$.
C. $z=-1+2020i$. **D.** $z=1-2020i$.

Câu 19 Thu gọn số phức $z=i+(2-4i)-(3-2i)$ ta được?

A. $z=-1-i$. **B.** $z=1-i$. **C.** $z=-1-2i$. **D.** $z=1+i$.

Câu 20 Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn số phức liên hợp của $z=2i-3$?



A. M. **B.** N. **C.** P. **D.** Q.

Câu 21 Thể tích của khối lập phương cạnh $2a$ bằng

A. $6a^3$. **B.** $8a^3$. **C.** $4a^3$. **D.** $2a^3$.

Câu 22 Khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A với $AB=a$, $AC=2a\sqrt{3}$, cạnh bên $AA'=2a$. Thể tích khối lăng trụ bằng bao nhiêu?

A. a^3. **B.** $a^3\sqrt{3}$. **C.** $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. **D.** $2a^3\sqrt{3}$.

Câu 23 Cho khối nón có bán kính đáy $r=2$, chiều cao $h=\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón là

A. $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{4\pi}{3}$. **C.** $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}$. **D.** $4\pi\sqrt{3}$.

Câu 24 Cho hình trụ có chiều cao bằng 1, diện tích đáy bằng 3. Tính thể tích khối trụ đó.

A. 3π. **B.** 3. **C.** 1. **D.** π.

Câu 25 Trong không gian tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm H là hình chiếu vuông góc của điểm $A(2;1;-1)$ lên trục tung.

A. $H(2;0;-1)$ **B.** $H(0;1;0)$ **C.** $H(0;1;-1)$ **D.** $H(2;0;0)$

Câu 26 Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x+4y-4z-25=0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính mặt cầu (S).

A. $I(1;-2;2)$; $R=\sqrt{34}$. **B.** $I(-1;2;-2)$; $R=5$.
C. $I(-2;4;-4)$; $R=\sqrt{29}$. **D.** $I(1;-2;2)$; $R=6$.

Câu 27 Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x-m^2y+2z+m-\frac{3}{2}=0$; $(Q): 2x-8y+4z+1=0$, với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hai mặt phẳng trên song song với nhau.

A. $m=\pm 2$. **B.** Không tồn tại m. **C.** $m=2$. **D.** $m=-2$.

Câu 28 Cho hai điểm $A(4;1;0)$, $B(2;-1;2)$. Trong các vectơ sau, tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng AB.

A. $\vec{u}=(1;1;-1)$. **B.** $\vec{u}=(3;0;-1)$. **C.** $\vec{u}=(6;0;2)$. **D.** $\vec{u}=(2;2;0)$.

Câu 29 Rút ra một lá bài từ bộ bài 52 lá. Xác suất để được lá bích là:

A. $\frac{1}{13}$. **B.** $\frac{1}{4}$. **C.** $\frac{12}{13}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 30 Cho hàm số $y=\frac{1}{3}x^3-\frac{1}{2}x^2-12x-1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;4)$. **B.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3;4)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3;+\infty)$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(4;+\infty)$.

Câu 31 Gọi M,m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=\frac{x+2}{x-1}$ trên đoạn $[2;3]$. Tính M^2+m^2.

A. 16. **B.** $\frac{45}{4}$. **C.** $\frac{25}{4}$. **D.** $\frac{89}{4}$.

Câu 32 Tập nghiệm của bất phương trình $\ln(1-x)<0$

A. $(-\infty;1)$. **B.** $(0;1)$. **C.** $(0;+\infty)$. **D.** $(-\infty;0)$.

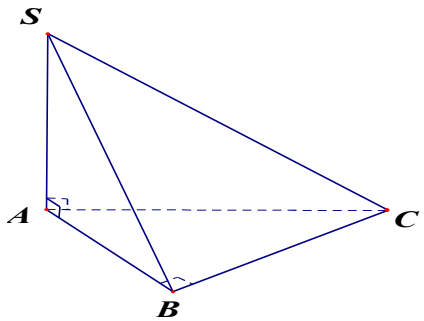
Câu 33 Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_{-5}^{1} f(x)\mathrm{d}x=9$. Tính tích phân $\int_{0}^{2}[f(1-3x)+9]\mathrm{d}x$.

A. 27. **B.** 21. **C.** 15. **D.** 75.

Câu 34 Cho hai số phức $z_1=4-3i+(1-i)^3$ và $z_2=7+i$. Phần thực của số phức $w=2\overline{z_1z_2}$ bằng

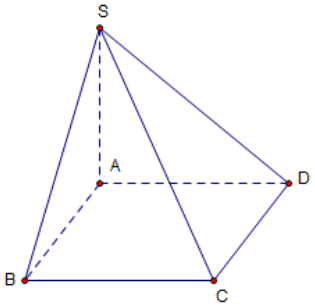
A. 9. **B.** 2. **C.** 18. **D.** -74.

Câu 35 Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với ABC. Tam giác ABC là vuông cân tại B. Độ dài các cạnh $SA=AB=a$. Khi đó góc giữa SA và mặt phẳng (SBC) bằng



A. 60^0. **B.** 30^0. **C.** 90^0. **D.** 45^0.

Câu 36 Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA=a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng:



A. $a\sqrt{2}$. **B.** $\frac{a}{2}$. **C.** $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. **D.** $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 37 Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1;4;2)$ và bán kính $R=9$.

Phương trình của mặt cầu (S) là:

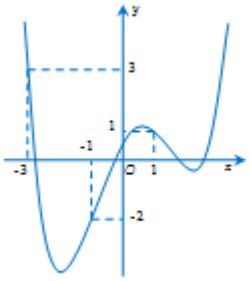
A. $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=81$. **B.** $(x+1)^2+(y-4)^2+(z-2)^2=9$.

C. $(x-1)^2+(y+4)^2+(z-2)^2=9$. **D.** $(x-1)^2+(y+4)^2+(z+2)^2=81$.

Câu 38 Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $M(-1;0;0)$ và $N(0;1;2)$ có phương trình

A. $\frac{x}{1}=\frac{y+1}{1}=\frac{z-2}{2}$ **B.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{2}$ **C.** $\frac{x}{1}=\frac{y-1}{1}=\frac{z+2}{2}$ **D.** $\frac{x+1}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z}{2}$

Câu 39 Hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ như hình vẽ.



Xét hàm số $g(x)=f(x)-\frac{1}{3}x^3-\frac{3}{4}x^2+\frac{3}{2}x+2017$

Trong các mệnh đề dưới đây

(I) $g(0)<g(1)$.

(II) $\min\limits_{x\in[-3;1]} g(x)=g(-1)$.

(III) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-3;-1)$.

(IV) $\max\limits_{x\in[-3;1]} g(x)=\max\{g(-3),g(1)\}$.

Số mệnh đề đúng là

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 40 Tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $\left(\sqrt{10}+1\right)^x-m\left(\sqrt{10}-1\right)^x>3^{x+1}$ nghiệm đúng với mọi $x\in\mathbb{R}$ là :

A. $m<-\frac{7}{4}$. **B.** $m<-\frac{9}{4}$. **C.** $m<-2$. **D.** $m<-\frac{11}{4}$.

Câu 41 Giả sử hàm số $y=f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0;+\infty)$ và thỏa mãn $f(1)=e$, $f(x)=f'(x).\sqrt{3x+1}$, với mọi $x>0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $10<f(5)<11$. **B.** $4<f(5)<5$. **C.** $11<f(5)<12$. **D.** $3<f(5)<4$.

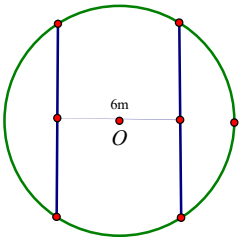
Câu 42 Có bao nhiêu số phức $z=x+yi$ thỏa mãn hai điều kiện $|z+1-i|+10=|z|$ và $\frac{x}{y}=-\frac{1}{2}$.

A. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 43 Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $60°$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $3a^3$. **B.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. **D.** $3\sqrt{2}a^3$.

Câu 44 Một mảnh vườn hình tròn tâm O bán kính 6m. Người ta cần trồng cây trên dải đất rộng 6m nhận O làm tâm đối xứng, biết kinh phí trồng cây là 70000 đồng/m^2. Hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng cây trên dải đất đó (số tiền được làm tròn đến hàng đơn vị).



A. 4821232 đồng. **B.** 8412322 đồng. **C.** 8142232 đồng. **D.** 4821322 đồng.

Câu 45 Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-3;4)$, đường thẳng $d:\dfrac{x+2}{3}=\dfrac{y-5}{-5}=\dfrac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P):\ 2x+z-2=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P).

A. $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-4}{-2}$. **B.** $\Delta:\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z-4}{-2}$.

C. $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{1}=\dfrac{z-4}{-2}$. **D.** $\Delta:\dfrac{x-1}{1}=\dfrac{y+3}{-1}=\dfrac{z+4}{2}$.

Câu 46 Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	2019	↘	-2019	↗	$+\infty$

Đồ thị hàm số $y=\left|f(x-2018)+2019\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

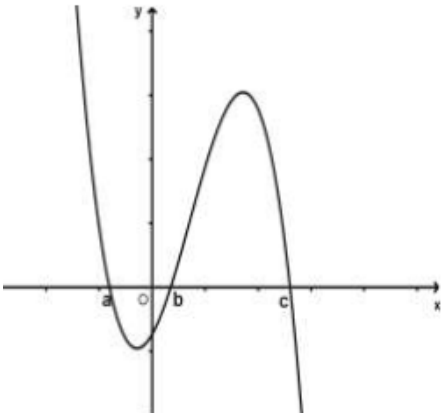
A. 5. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 47 Số các giá trị nguyên nhỏ hơn 2018 của tham số m để phương trình $\log_6(2018x+m)=\log_4(1009x)$ có nghiệm là

A. 2020. **B.** 2017.

C. 2019. **D.** 2018.

Câu 48 Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị $y=f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a<b<c$ như hình vẽ. mệnh đề nào dưới đây là đúng?



A. $f(c)>f(a)>f(b)$. **B.** $f(c)>f(b)>f(a)$.

C. $f(a)>f(b)>f(c)$. **D.** $f(b)>f(a)>f(c)$.

Câu 49 Xét các số phức $z=a+bi$, $(a,b\in\mathbb{R})$ thỏa mãn $4\left(z-\bar{z}\right)-15i=i\left(z+\bar{z}-1\right)^2$. Tính $F=-a+4b$ khi $\left|z-\dfrac{1}{2}+3i\right|$ đạt giá trị nhỏ nhất

A. $F=7$. **B.** $F=6$. **C.** $F=5$. **D.** $F=4$.

Câu 50 Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z-3)^2=16$. Gọi M là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho biểu thức $A=2x_M-y_M+2z_M$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị biểu thức $B=x_M+y_M+z_M$ bằng.

A. 21 **B.** 3 **C.** 5 **D.** 10

ĐỀ 11

Câu 1. Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ một nhóm có 5 học sinh xếp vào một bàn học?

A. $5!$ **B.** A_5^3 **C.** C_5^3 **D.** 5^3.

Câu 2. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1=1$ và $u_3=4$. Giá trị của công sai q với $q>0$ bằng

A. -2. **B.** 2. **C.** 3. **D.** -3.

Câu 3. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	-2	↗	2	↘	$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

A. $(0;1)$. **B.** $(0;2)$. **C.** $(-\infty;0)$ **D.** $(1;+\infty)$.

Câu 4. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$+\infty$	↘	2	↗	4	↘	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là:

A. $y=2$. **B.** $x=2$. **C.** $x=-2$ **D.** $y=4$.

Câu 5. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu:

x	$-\infty$		-3		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	0	$-$	

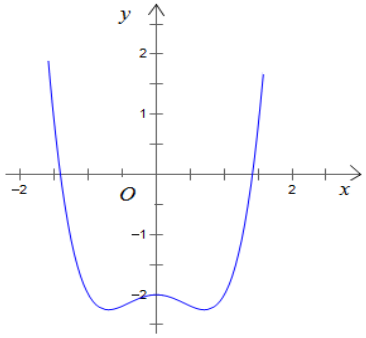
Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4. **B.** 1. **C.** 2 **D.** 3

Câu 6. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{x+4}{x-1}$ là đường thẳng:

A. $x=1$. **B.** $x=-1$. **C.** $y=1$ **D.** $y=-1$.

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



A. $y=x^4+2x^2-2$. **B.** $y=x^4-x^2-2$. **C.** $y=-2x^3-3x^2-1$. **D.** $y=x^3+3x^2-1$.

Câu 8. Đồ thị của hàm số $y=x^3+3x+2$ cắt đường thẳng $y=x+2$ tại điểm có hoành độ bằng

A. 0 **B.** 1. **C.** 2. **D.** -2

Câu 9. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2(8a^2)$ bằng

A. $3+2\log_2 a$. **B.** $6\log_2 a$. **C.** $(\log_2 2a)^2$. **D.** $2+\log_2 a$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y=\log_2 3x$ là:

A. $y'=\dfrac{1}{3x\ln 2}$. **B.** $y'=\dfrac{3}{x}$. **C.** $y'=\dfrac{3}{x\ln 2}$. **D.** $y'=\dfrac{1}{x\ln 2}$.

Câu 11. Với a là số thực dương tùy ý , $a\sqrt{a^3}$ bằng

A. a^7. **B.** $a^{\frac{5}{2}}$. **C.** $a^{\frac{2}{5}}$. **D.** $a^{\frac{1}{7}}$

Câu 12. Nghiệm của phương trình $\log_2 2x=2$ là:

A. $x=3$. **B.** $x=2$. **C.** $x=1$. **D.** $x=-1$.

Câu 13. Tập nghiệm của phương trình $\log_2\left(x^2+2x\right)=2$ là

A. $\{1\}$. **B.** $(-3;1)$. **C.** $\{-3\}$. **D.** $\{-3;1\}$.

Câu 14. Khẳng định nào sau đây **đúng?**

A. $\int\left(2x+\dfrac{1}{x}\right)\mathrm{d}x=x^2+\ln x+C$. **B.** $\int\left(2x+\dfrac{1}{x}\right)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{2}x^2+\ln|x|+C$.

C. $\int\left(2x+\dfrac{1}{x}\right)\mathrm{d}x=x^2+\ln|x|+C$. **D.** $\int\left(2x+\dfrac{1}{x}\right)\mathrm{d}x=x^2-\dfrac{1}{x^2}+C$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)=\sin 3x$. Khẳng định nào sau đây **đúng?**

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\dfrac{1}{3}\cos 3x+C$. **B.** $\int f(x)\mathrm{d}x=3\cos 3x+C$.

C. $\int f(x)\mathrm{d}x=-\dfrac{1}{3}\cos 3x+C$. **D.** $\int f(x)\mathrm{d}x=-3\cos 3x+C$.

Câu 16. Biết $\int\limits_0^1 f(x)\mathrm{d}x=4$ và $\int\limits_3^1 f(x)\mathrm{d}x=2$. Tính $I=\int\limits_0^3 f(x)\mathrm{d}x$

A. $I=6$. **B.** $I=-2$. **C.** $I=8$. **D.** $I=2$.

Câu 17. Tính tích phân $I=\int\limits_2^3\dfrac{\mathrm{d}x}{1-2x}$

A. $I=-\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{5}{3}$. **B.** $I=-\dfrac{1}{2}\ln 15$. **C.** $I=\ln\dfrac{5}{3}$. **D.** $I=\dfrac{1}{2}\ln\dfrac{5}{3}$.

Câu 18. Số phức liên hợp của số phức $z=i(1+2i)$ là

A. $\overline{z}=-2+i$. **B.** $\overline{z}=-2-i$. **C.** $\overline{z}=2-i$. **D.** $\overline{z}=2+i$.

Câu 19. Cho số phức $z=-2+4i$ và $w=-1-3i$. Tính $z+\overline{w}$

A. $-3+i$. **B.** $-3+7i$. **C.** $-1+i$. **D.** $-3+i$.

Câu 20. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z=(1-i)(2+i)$ có tọa độ là

A. $(-1;3)$. **B.** $(3;-1)$. **C.** $(-1;-3)$. **D.** $(-3;-1)$.

Câu 21. Khối chóp có thể tích $V=12$ và diện tích đáy $B=4$. Khi đó, chiều cao h của khối chóp là

A. $h=3$. **B.** $h=\dfrac{9}{\pi}$. **C.** $h=9$. **D.** $h=1$.

Câu 22. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh SA,SB,SC đôi một vuông góc với nhau; $SA=2a, SB=3a$ và $SC=6a$. Tính thể tích V của khối tứ diện $S.ABC$

A. $V=6a^3$. **B.** $V=36a^3$. **C.** $V=12a^3$. **D.** $V=24a^3$.

Câu 23. Một khối trụ có đường sinh bằng đường kính đáy và bằng 4 thì thể tích là

A. $\frac{16\pi}{3}$. **B.** 16π. **C.** 64π. **D.** $8\sqrt{3}\pi$.

Câu 24. Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng 4. Tính thể tích của khối nón giới hạn bởi hình nón đã cho

A. $V=8\sqrt{3}\pi$. **B.** $V=\frac{32\sqrt{3}}{3}\pi$. **C.** $V=\frac{64}{3}\pi$. **D.** $V=\frac{8\sqrt{3}}{3}\pi$.

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;1;1)$, $B(-2;5;-5)$. Trung điểm của AB có tọa độ là

A. $(-2;2;-3)$. **B.** $(-4;4;-6)$. **C.** $(0;6;-4)$. **D.** $(0;3;-2)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(2;4;-1)$ và $A(0;2;3)$. Phương trình mặt cầu có tâm I và đi qua điểm A là:

A. $(x+2)^2+(y+4)^2+(z-1)^2=2\sqrt{6}$ **B.** $(x-2)^2+(y-4)^2+(z+1)^2=2\sqrt{6}$

C. $(x-2)^2+(y-4)^2+(z+1)^2=24$ **D.** $(x+2)^2+(y+4)^2+(z-1)^2=24$

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $O(0;0;0)$ và vuông góc với đường thẳng d: $\frac{x}{1}=\frac{y}{1}=\frac{z+1}{-1}$ là

A. $x+y+z=0$. **B.** $x+y-z=0$. **C.** $x-y+z=0$. **D.** $x+y-z=1$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(1;1;-2)$, $N(3;0;3)$, $P(2;0;0)$. Một vec tơ pháp tuyến của mặt phẳng (MNP) có tọa độ là

A. $(3;-1;1)$. **B.** $(3;1;1)$. **C.** $(3;-1;-1)$. **D.** $(3;1;-1)$.

Câu 29. Xếp ngẫu nhiên 10 học sinh gồm 5 nam và 5 nữ thành một hàng dọc. Xác suất để không có bất kỳ hai học sinh cùng giới nào đứng cạnh nhau bằng

A. $\frac{1}{21}$. **B.** $\frac{1}{126}$. **C.** $\frac{1}{42}$. **D.** $\frac{1}{252}$.

Câu 30. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$	↗	1	↘	$-\infty$	$+\infty$	↘	4	↗ $+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào sau đây?

A. $(1;3)$. **B.** $(-\infty;1)$. **C.** $(-\infty;-1)$. **D.** $(1;+\infty)$.

Câu 31. Cho hàm số $y=\frac{2x-m}{x+2}$ với m là tham số, $m\neq -4$. Biết $\min\limits_{[0;2]} f(x)+\max\limits_{[0;2]} f(x)=-8$. Giá trị của tham số m bằng

A. 10 **B.** 8 **C.** 9 **D.** 12

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2+3x)<2$ là

A. $(-3;0)$. **B.** $(-\infty;-4)\cup(0;1)$. **C.** $(1;+\infty)$. **D.** $(-4;-3)\cup(0;1)$.

Câu 33. Biết $\int\limits_1^e\left(x+\frac{1}{x}\right)\ln x\,dx=\frac{e^2}{a}+\frac{b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên; $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính $a+b+c$.

A. 11. **B.** 9. **C.** 7. **D.** 13.

Câu 34. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $z.\overline{z}=10\left(z+\overline{z}\right)$ và z có phần ảo bằng ba lần phần thực?

A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 35. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ (hình bên). Tính góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $\left(BDD'B'\right)$.

A. $60°$. **B.** $90°$. **C.** $45°$. **D.** $30°$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B. Biết $AD=2a$, $AB=BC=SA=a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, gọi M là trung điểm của AD. Tính khoảng cách h từ M đến mặt phẳng $\left(SCD\right)$.

A. $h=\dfrac{a\sqrt{6}}{6}$. **B.** $h=\dfrac{a\sqrt{6}}{3}$. **C.** $h=\dfrac{a\sqrt{3}}{6}$. **D.** $h=\dfrac{a}{3}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $\left(P\right):x-2y-2z-8=0$. Phương trình mặt cầu tâm $I\left(1;2;-1\right)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $\left(P\right)$ là

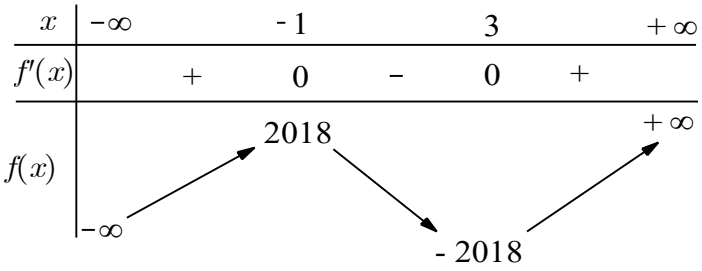
A. $\left(x+1\right)^2+\left(y+2\right)^2+\left(z-1\right)^2=3$. **B.** $\left(x-1\right)^2+\left(y-2\right)^2+\left(z+1\right)^2=3$.

C. $\left(x-1\right)^2+\left(y-2\right)^2+\left(z+1\right)^2=9$. **D.** $\left(x+1\right)^2+\left(y+2\right)^2+\left(z-1\right)^2=9$.

Câu 38. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $\left(P\right):2x+y-2z+9=0$ và đường thẳng $d:\dfrac{x-1}{-1}=\dfrac{y+3}{2}=\dfrac{z-3}{1}$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua $A\left(0;-1;4\right)$, vuông góc với d và nằm trong $\left(P\right)$ là

A. $\Delta:\begin{cases}x=5t\\y=-1+t\\z=4+5t\end{cases}$. **B.** $\Delta:\begin{cases}x=2t\\y=t\\z=4-2t\end{cases}$. **C.** $\Delta:\begin{cases}x=t\\y=-1\\z=4+t\end{cases}$. **D.** $\Delta:\begin{cases}x=-t\\y=-1+2t\\z=4+t\end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số $y=f\left(x\right)$ có bảng biến thiên như sau:



Đồ thị hàm số $y=\left|f\left(x-2017\right)+2018\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 5.

Câu 40. Cho x,y là các số thực dương thoả mãn $1-\dfrac{1}{2}\log_2\left(x-y+2\right)=\log_2\left(\dfrac{x+1}{y}+1\right)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\dfrac{x\left(1+y\right)+10}{y}$.

A. 8. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 5.

Câu 41. Cho hàm số $f\left(x\right)$ có đạo hàm xác định trên $\mathbb{R}$. Biết $f\left(1\right)=2$ và $\int\limits_0^1 x^2f'\left(x\right)\mathrm{d}x=\int\limits_1^4\dfrac{1+3\sqrt{x}}{2\sqrt{x}}f\left(2-\sqrt{x}\right)\mathrm{d}x=4$. Giá trị của $\int\limits_0^1 f\left(x\right)\mathrm{d}x$ bằng

A. 1. **B.** $\dfrac{5}{7}$. **C.** $\dfrac{3}{7}$. **D.** $\dfrac{1}{7}$.

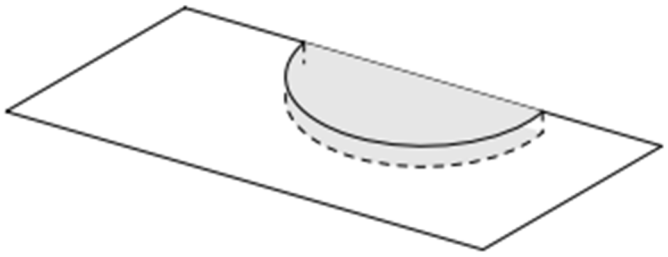
Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn 2 điều kiện $|z-(2+i)|=\sqrt{10}$ và $z.\bar{z}=25$ là

A. 1. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 43. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a. Hình chiếu vuông góc của A' xuống mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của đoạn AB. Mặt bên $(AA'C'C)$ tạo với đáy 1 góc $45°$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a.

A. $\frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. **B.** $\frac{3a^3}{8}$. **C.** $\frac{3a^3}{16}$. **D.** $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 44. Sân vườn nhà ông Bình có dạng hình chữ nhật với chiều dài và chiều rộng là 8 mét và 6 mét. Trên đó, ông đào một cái ao nuôi cá hình bán nguyệt có bán kính bằng 2 mét (tức là lòng ao có dạng một nửa khối trụ cắt bởi mặt phẳng qua trục, tham khảo hình vẽ bên). Phần đất đào lên, ông san bằng trên phần vườn còn lại và làm cho mặt nền của vườn được nâng lên 0,1 mét. Hỏi sau khi hoàn thành, ao cá có độ sâu bằng bao nhiêu? (Kết quả tính theo đơn vị mét, làm tròn đến hàng phần trăm).



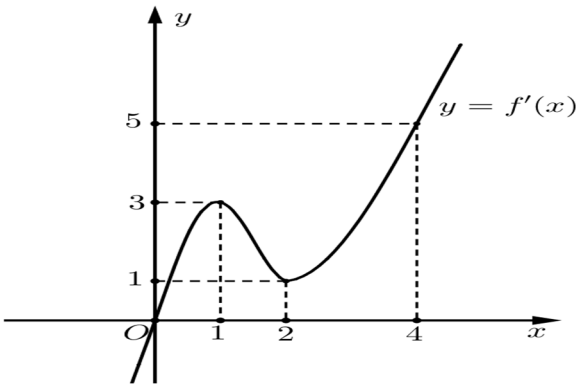
A. 0,76 mét. **B.** 0,71 mét. **C.** 0,81 mét. **D.** 0,66 mét.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):4y-z+3=0$ và hai đường thẳng $\Delta_1:\frac{x-1}{1}=\frac{y+2}{4}=\frac{z-2}{3}$, $\Delta_2:\frac{x+4}{5}=\frac{y+7}{9}=\frac{z}{1}$. Đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) và cắt cả hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 có phương trình là

A. $\begin{cases}x=1\\y=-2+4t\\z=2-t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=2\\y=2+4t\\z=5-t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=6\\y=11+4t\\z=2-t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-4\\y=-7+4t\\z=-t\end{cases}$.

Câu 46. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $f(0)=0$, $f(4)>4$. Biết hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực tiểu của hàm số $g(x)=|f(x^2)-2x|$

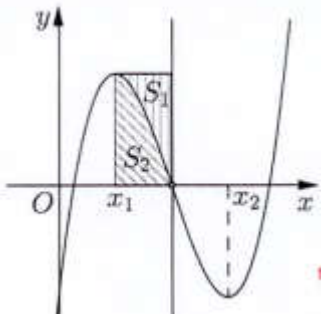
A. 2. **B.** 1.
C. 3. **D.** 0.



Câu 47. Có bao nhiêu số nguyên a $(a\geq 2)$ sao cho tồn tại số thực x thỏa $\left(a^{\ln x}+3\right)^{\ln a}=x-3$?

A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 0.

Câu 48. Cho hàm số bậc ba $y=f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Biết hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại hai điểm x_1,x_2 thỏa mãn $x_2=x_1+4$ và $f(x_1)+f(x_2)=0$. Gọi S_1 và S_2 là diện tích của hai hình phẳng được gạch trong hình bên. Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ bằng



A. $\frac{5}{3}$. **B.** $\frac{3}{5}$. **C.** 1. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 49. Cho các số phức w, z thỏa mãn $|w+i|=\frac{3\sqrt{5}}{5}$ và $5w=(2+i)(z-4)$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P=|z-1-2i|+|z-5-2i|$ bằng

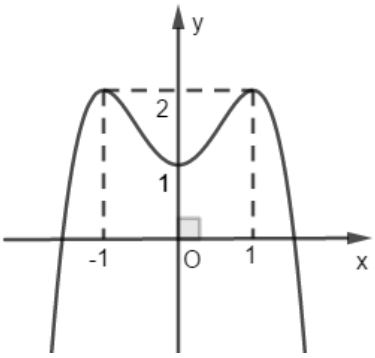
A. $6\sqrt{7}$. **B.** $4+2\sqrt{13}$. **C.** $2\sqrt{53}$. **D.** $4\sqrt{13}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, xét số thực $m\in(0;1)$ và hai mặt phẳng $(\alpha):2x-y+2z+10=0$ và $(\beta):\frac{x}{m}+\frac{y}{1-m}+\frac{z}{1}=1$. Biết rằng, khi m thay đổi có hai mặt cầu cố định tiếp xúc đồng thời với cả hai mặt phẳng $(\alpha),(\beta)$. Tổng bán kính của hai mặt cầu đó bằng

A. 6 **B.** 3 **C.** 9 **D.** 12

ĐỀ 12 (ĐỀ ÔN 2022-DE 1)

Câu 1. Cho hàm bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(x)=\dfrac{1}{2}$ là



A. 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 1.

Câu 2. Tính thể tích của một khối lăng trụ biết khối lăng trụ đó có đường cao bằng $6a$, diện tích mặt đáy bằng $4a^2$.

A. $8a^2$. **B.** $12a^3$.

C. $8a^3$. **D.** $24a^3$.

Câu 3. Tiệm cận ngang của đồ thị $y=\dfrac{-x+2}{3x-1}$ là

A. $x=\dfrac{1}{3}$. **B.** $y=-\dfrac{1}{3}$. **C.** $x=-3$. **D.** $y=2$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x\geq 4$ là

A. $(16;+\infty)$. **B.** $[2;+\infty)$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $[16;+\infty)$.

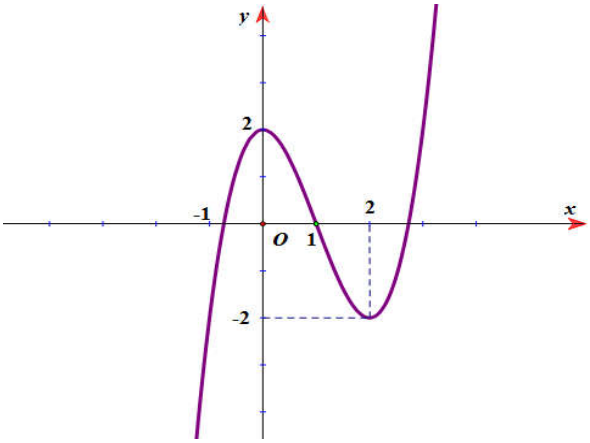
Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(1;2;3)$ lên trục Oz là

A. $(1;0;0)$. **B.** $(0;2;0)$. **C.** $(0;0;3)$. **D.** $(1;0;3)$.

Câu 6. Có bao nhiêu cách sắp xếp 6 bạn thành một hàng dọc?

A. 6^6. **B.** $6!$. **C.** 6. **D.** $5!$.

Câu 7. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong ở hình bên?



A. $f(x)=-x^3+3x+2$. **B.** $f(x)=x^3-3x-2$.

C. $f(x)=x^3-3x+2$. **D.** $f(x)=x^3-3x^2+2$.

Câu 8. Tìm nghiệm của phương trình $\log_2(x-5)=3$

A. $x=6$. **B.** $x=13$. **C.** $x=21$. **D.** $x=9$.

Câu 9. Tìm tập xác định của hàm số $y=\ln(x-2)$ là:

A. $[-\infty;2)$. **B.** $(-\infty;2]$. **C.** $(2;+\infty)$. **D.** $(-\infty;2)$.

Câu 10. Diện tích mặt cầu bán kính a bằng

A. $16a^2$. **B.** $4a^2$. **C.** $4\pi a^2$. **D.** $16\pi a^2$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta:\dfrac{x-1}{2}=\dfrac{y-2}{2}=\dfrac{z+3}{1}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng Δ?

A. $\vec{u}=(1;2;-3)$. **B.** $\vec{u}=(-1;-2;3)$.

C. $\vec{u}=(2;2;1)$. **D.** $\vec{u}=(2;-2;1)$.

Câu 12. Diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 2 là:

A. 36π. **B.** 12π. **C.** 42π. **D.** 24π.

Câu 13. Nếu $\int_0^2 f(x)\mathrm{d}x=5$, $\int_0^2 g(x)\mathrm{d}x=2$ thì $\int_0^2\left[f(x)-2g(x)\right]\mathrm{d}x$ bằng

A. 7. **B.** 9. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 14. Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$.

Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\int 2f(x)\mathrm{d}x=2\int f(x)\mathrm{d}x$.

B. $\int f(x)g(x)\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x.\int g(x)\mathrm{d}x$.

C. $\int\left[f(x)-g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x-\int g(x)\mathrm{d}x$.

D. $\int\left[f(x)+g(x)\right]\mathrm{d}x=\int f(x)\mathrm{d}x+\int g(x)\mathrm{d}x$.

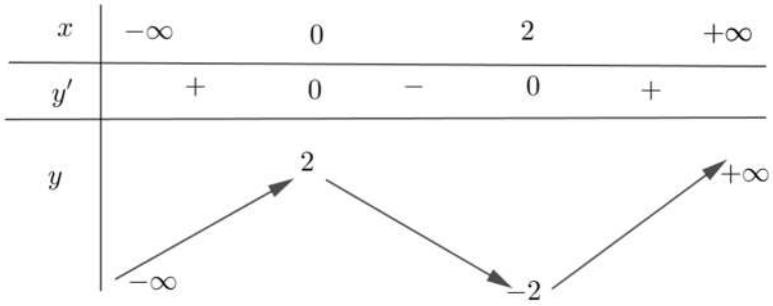
Câu 15. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1=4$, $u_2=1$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

A. 4. **B.** 2. **C.** $\dfrac{1}{4}$. **D.** $\dfrac{1}{2}$.

Câu 16. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2\left(\dfrac{64}{a^4}\right)$ bằng

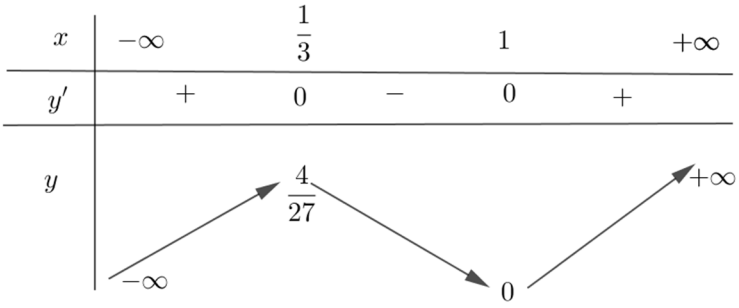
A. $6-4\log_2 a$. **B.** $6+4\log_2 a$. **C.** $6+\dfrac{1}{4}\log_2 a$. **D.** $6-\dfrac{1}{4}\log_2 a$.

Câu 17. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(2;-2)$. **B.** $(-\infty;2)$. **C.** $(-\infty;0)$. **D.** $(-2;+\infty)$.

Câu 18. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng



A. $\dfrac{4}{27}$. **B.** 1. **C.** $\dfrac{1}{3}$. **D.** 0.

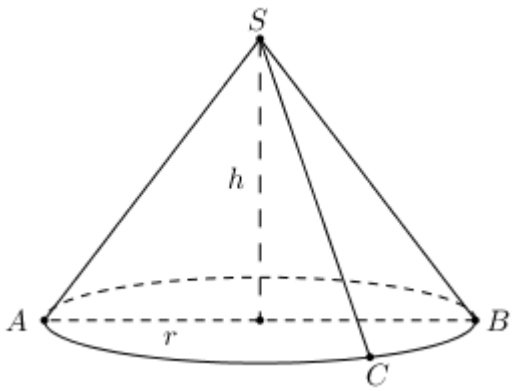
Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2+y^2+z^2-2x-4y-4z=0$. Tâm của (S) có tọa độ là

A. $(-1;-2;-2)$. **B.** $(1;2;2)$. **C.** $(1;2;-2)$. **D.** $(-2;-4;-4)$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA\perp(ABCD)$, $SA=3a$, diện tích tứ giác $ABCD$ bằng $6a^2$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $6a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** $2a^2$. **D.** $18a^2$.

Câu 21. Cho khối nón có chiều cao $h=4$, bán kính đáy $r=3$.



Diện tích xung quanh của khối nón đã cho bằng

A. 25π. **B.** 20π. **C.** 15π. **D.** 12π.

Câu 22. Cho biết số phức liên hợp của số phức z là $\overline{z}=3-i$. Số phức z là:

A. $z=1+3i$. **B.** $z=3+i$. **C.** $z=3-i$. **D.** $z=\dfrac{1}{3-i}$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x-2y+z+3=0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P)?

A. $(1;1;-3)$. **B.** $(2;-2;1)$. **C.** $(-2;1;-3)$. **D.** $(1;1;3)$.

Câu 24. Cho hai số phức $z_1=1+2i$, $z_2=2-i$. Phần ảo của số phức z_1-z_2 bằng

A. 3. **B.** i. **C.** 1. **D.** $3i$.

Câu 25. Cho số phức $z_1=2-3i$, $z_2=1+i$. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức $w=z_1-z_2$?

A. Điểm $P(1;-4)$. **B.** Điểm $Q(-1;4)$. **C.** Điểm $N(2;-3)$. **D.** Điểm $M(3;-2)$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(1;2;3)$ và vuông góc với trục Oz có phương trình là

A. $z=3$. **B.** $x=1$. **C.** $x+2y+3z=0$. **D.** $y=2$.

Câu 27. Đặt $\log_3 2=a$, khi đó $\log_3\dfrac{4}{27}$ bằng

A. $2a-4$. **B.** $2a-3$. **C.** $\dfrac{2}{4}(a-2)$. **D.** $\left(\dfrac{1}{2}(a-2)\right)^2$.

Câu 28. Cho số phức $z=1-3i$. Tìm phần thực của số phức $w=-i.\overline{z}+3z$.

A. 0. **B.** 9. **C.** 6. **D.** 3.

Câu 29. Cho hàm số có $f(x)$ có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-2		0		1		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 2.

Câu 30. Xét $\int\limits_0^2\left(1-\dfrac{x}{2}\right)^{20}\mathrm{d}x$ nếu đặt $u=1-\dfrac{x}{2}$ thì $\int\limits_0^2\left(1-\dfrac{x}{2}\right)^{20}\mathrm{d}x$ bằng

A. $\dfrac{1}{2}\int\limits_0^1 u^{20}\mathrm{d}u$. **B.** $-\dfrac{1}{2}\int\limits_{-1}^1 u^{20}\mathrm{d}u$. **C.** $\int\limits_{-1}^1 u^{20}\mathrm{d}u$. **D.** $2\int\limits_0^1 u^{20}\mathrm{d}u$.

Câu 31. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y=-x^4+2x^2-1$ với trục hoành là

A. 1. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 3.

Câu 32. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3\left(5x-2x^2+7\right)<2$ là

A. $(-\infty;-1)\cup\left(\dfrac{7}{2};+\infty\right)$. **B.** $\left(-1;\dfrac{1}{2}\right)\cup\left(2;\dfrac{7}{2}\right)$.

C. $\left(-1;\dfrac{7}{2}\right)$. **D.** $\left(\dfrac{1}{2};2\right)$.

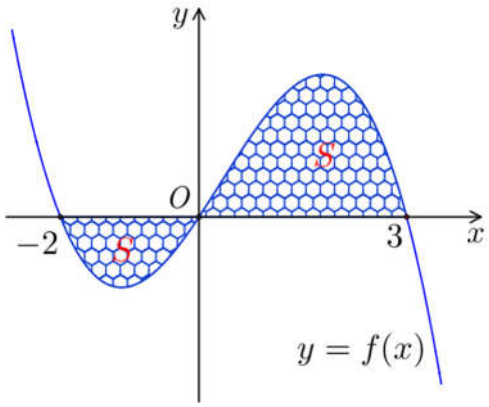
Câu 33. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x^3-3x+2$ trên đoạn $[0;2]$ là

A. 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 0.

Câu 34. Một thùng đựng nước hình trụ có bán kính đáy là $65\,\text{cm}$ và chiều cao là $120\,\text{cm}$. Số lít nước tối đa mà thùng đó đựng được gần nhất với kết quả nào dưới đây?

A. 676 (lít). **B.** $2123,7$ (lít). **C.** $1592,8$ (lít). **D.** $3265,6$ (lít).

Câu 35. Hình phẳng S gồm hai phần được đánh dấu trong hình vẽ bên. Diện tích hình S được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $S=-\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x-\int_{0}^{3} f(x)\mathrm{d}x$.

B. $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x-\int_{0}^{3} f(x)\mathrm{d}x$.

C. $S=\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{3} f(x)\mathrm{d}x$.

D. $S=-\int_{-2}^{0} f(x)\mathrm{d}x+\int_{0}^{3} f(x)\mathrm{d}x$.

Câu 36. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2-4z+11=0$. Giá trị biểu thức $P=2z_1z_2+2z_1+2z_2$ bằng

A. 17. **B.** 13. **C.** 11. **D.** 15.

Câu 37. Với $a>0$, đặt $\log_2(2a)=b$, khi đó $\log_2\left(8a^4\right)$ bằng

A. $4b+7$. **B.** $4b+3$. **C.** $4b$. **D.** $4b-1$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;-1;2)$ và mặt phẳng $(P):2x-y+3z+1=0$. Mặt phẳng đi qua A và song song với (P) có phương trình là

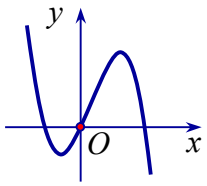
A. $2x+y+3z+7=0$. **B.** $2x+y+3z-7=0$.

C. $2x-y+3z+9=0$. **D.** $2x-y+3z-9=0$.

Câu 39. Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\left[\log_2\left(x^2+1\right)-\log_2(x+31)\right]\left(32-2^{x-1}\right)\ge 0$?

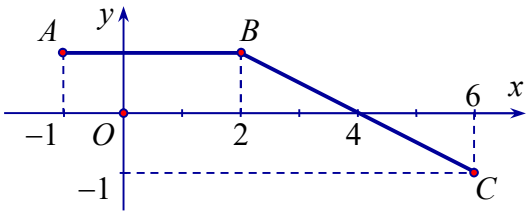
A. 27. **B.** Vô số. **C.** 26. **D.** 28.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2$, $(a,b,c\in\mathbb{R})$. Hàm số $f'(x)$ có đồ thị như trong hình bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $3f(x)+4=0$ là



A. 4. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 1.

Câu 41. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $[-1;6]$ và có đồ thị đường gấp khúc ABC như hình bên. Biết F là một nguyên hàm của f thỏa mãn $F(-1)=-1$. Giá trị của $F(4)+F(6)$ bằng



A. 10. **B.** 5. **C.** 6. **D.** 7.

Câu 42. Xét các số phức z và w thay đổi thỏa mãn $|z|=|w|=3$ và $|z-w|=3\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $P=|z-1-i|+|w+2-5i|$ bằng

A. $5-3\sqrt{2}$. **B.** $\sqrt{29}-\sqrt{2}$. **C.** $\sqrt{17}$. **D.** 5.

Câu 43. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng $30°$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{8\sqrt{3}}{9}a^3$. **B.** $\frac{8\sqrt{3}}{3}a^3$. **C.** $\frac{8\sqrt{3}}{27}a^3$. **D.** $8\sqrt{3}a^3$.

Câu 44. Có bao nhiêu số nguyên dương y sao cho tồn tại số thực $x\in(1;6)$ thỏa mãn $4(x-1)\mathrm{e}^x = y\left(\mathrm{e}^x + xy - 2x^2 - 3\right)$?

A. 18. **B.** 15. **C.** 16. **D.** 17.

Câu 45. Trên tập số phức, xét phương trình $z^2-4az+b^2+2=0$ (a, b là các tham số thực). Có bao nhiêu cặp số thực $(a;b)$ sao cho phương trình đó có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $z_1+2i\,z_2=3+3i$?

A. 3. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 4.

Câu 46. Cho hai hàm số $f(x)=ax^4+bx^3+cx^2+2x$ và $g(x)=mx^3+nx^2-x$; với $a,b,c,m,n\in\mathbb{R}$. Biết hàm số $y=f(x)-g(x)$ có 3 điểm cực trị là -1, 2, 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y=f'(x)$ và $y=g'(x)$ bằng

A. $\frac{71}{6}$. **B.** $\frac{32}{3}$. **C.** $\frac{16}{3}$. **D.** $\frac{71}{12}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;3)$ và đường thẳng $d:\frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z+1}{1}$. Đường thẳng đi qua A, cắt trục Oy và vuông góc với d có phương trình là

A. $\begin{cases}x=1+t\\y=1+2t\\z=3+3t\end{cases}$. **B.** $\begin{cases}x=-3+3t\\y=4-2t\\z=-1+t\end{cases}$. **C.** $\begin{cases}x=1+t\\y=1-t\\z=3+t\end{cases}$. **D.** $\begin{cases}x=-1+t\\y=5-2t\\z=-3+3t\end{cases}$.

Câu 48. Cắt hình trụ (T) bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $2a$, ta được thiết diện là một hình vuông có diện tích bằng $36a^2$. Diện tích xung quanh của (T) bằng

A. $4\sqrt{13}\pi a^2$. **B.** $12\sqrt{13}\pi a^2$. **C.** $6\sqrt{13}\pi a^2$. **D.** $8\sqrt{13}\pi a^2$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x-3)^2+(y-2)^2+(z-1)^2=1$. Có bao nhiêu điểm M thuộc (S) sao cho tiếp diện của (S) tại M cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại các điểm $A(a;0;0)$, $B(0;b;0)$ mà a, b là các số nguyên dương và $\widehat{AMB}=90°$?

A. 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)=x^4-12x^3+30x^2+(4-m)x$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $g(x)=f(|x|)$ có 7 điểm cực trị?

A. 27. **B.** 31. **C.** 28. **D.** 30.

----------HẾT----------

BẢNG ĐÁP ÁN

1.C	**2.D**	**3.B**	**4.D**	**5.C**	**6.B**	**7.D**	**8.B**	**9.C**	**10.C**
11.C	**12.B**	**13.C**	**14.B**	**15.C**	**16.A**	**17.C**	**18.A**	**19.B**	**20.A**
21.C	**22.B**	**23.A**	**24.A**	**25.A**	**26.A**	**27.B**	**28.C**	**29.D**	**30.D**
31.B	**32.B**	**33.D**	**34.C**	**35.D**	**36.D**	37.D	38.D	39.C	40.B
41.B	42.C	43.D	44.B	45.A	46.D	47.D	48.B	49.A	50.A

MỤC LỤC

CHUYÊN ĐỀ HÀM SỐ 1
CHUYÊN ĐỀ LŨY THỪA- LOGARIT 32
CHUYÊN ĐỀ NGUYÊN HÀM TÍCH PHÂN 39
CHUYÊN ĐỀ SỐ PHỨC 51
CHUYÊN ĐỀ THỂ TÍCH ĐA DIỆN 61
CHUYÊN ĐỀ TRÒN XOAY 69
CHUYÊN ĐỀ OXYZ 78

ĐỀ 2017 93
ĐỀ 2019 98
ĐỀ MINH HỌA 2020 104
ĐỀ 2020-LẦN 1 109
2021- ĐỀ 102 115
2021- ĐỀ 103 121
2021- ĐỀ 104 127
ĐỀ THI THAM KHẢO 134
ĐỀ 1 138
ĐỀ 2021 139
ĐỀ 1 144
ĐỀ 2 150
ĐỀ 3 156
ĐỀ 4 162
ĐỀ 5 168
ĐỀ 6 174
ĐỀ 7 181
ĐỀ 8 188
ĐỀ 9 194
ĐỀ 10 200
ĐỀ 11 206
ĐỀ 12 (ĐỀ ƠN 2022-DE 1) 212