

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Tính tổng hoành độ các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+6}{x+2}$ và đường thẳng $y = -x$.

- A. 7. B. -7. C. -5. D. 5.

Câu 2: Số phức liên hợp của số phức $z = i(1-2i)$ có điểm biểu diễn là điểm nào dưới đây?

- A. $H(1;2)$ B. $F(-2;1)$ C. $G(-1;2)$ D. $E(2;-1)$

Câu 3: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$. B. $\int_a^b f(kx)dx = k \int_a^b f(x)dx$.
C. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$. D. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $\sqrt{2}a^3$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$.

Câu 5: Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = \sqrt{3}$. B. $R = 3$. C. $R = 3\sqrt{3}$. D. $R = 9$.

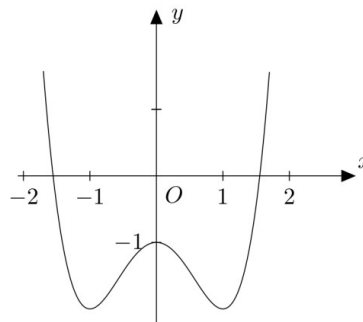
Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực đại tại

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

Câu 7: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ sau?



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

B. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

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

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

Câu 8: Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$

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

Câu 9: Cho số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 6 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức z có tọa độ là

A. $(-2; -2)$

B. $(-2; 2)$

C. $(2; -2)$

D. $(2; 2)$

Câu 10: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$; $z_2 = 3 + 4i$. Tìm phần ảo của số phức $w = 2z_1 + 3z_2$.

A. 6.

B. 8.

C. 5.

D. 3.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

A. $(3; +\infty)$

B. $(-1; 3)$

C. $(-\infty; -1)$

D. $(-2; 2)$

Câu 12: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ có tiệm cận ngang là

A. $y = -3$

B. $y = \frac{1}{2}$

C. $y = 2$

D. $y = -\frac{1}{3}$

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 2)$, $B(1; 2; 1)$, $C(3; 2; 0)$ và $D(1; 1; 3)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 4 + 4t \\ z = 4 + 2t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - 4t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 \\ z = 2 + 2t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 4t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$

Câu 14: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 + x)(x - 2)^2(2^x - 4)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

A. 4

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 15: Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy là R và đường sinh bằng l là

A. $2\pi Rl$.

B. $\frac{4}{3}\pi Rl$

C. $\frac{1}{3}\pi Rl$.

D. πRl .

Câu 16: Cho $\int \cos 3x \cdot dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $F'(x) = -3\sin 3x$.

B. $F'(x) = \frac{\sin 3x}{3}$.

C. $F'(x) = \cos 3x$.

D. $F'(x) = 3\sin 3x$.

Câu 17: Giả sử a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a^2b^3 = 256$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 4$.

B. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 4$.

C. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 8$.

D. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 8$.

Câu 18: Cho hình trụ (T) có chiều cao gấp đôi bán kính đáy và thể tích bằng 16π . Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

A. 24π .

B. 16π .

C. 8π .

D. 32π .

Câu 19: Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{b^3}$ bằng

A. $-3\log_a b$.

B. $3\log_a b$.

C. $\frac{1}{3}\log_a b$.

D. $\log_a b$.

Câu 20: Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$.

A. $S = \{-1\}$.

B. $S = \{4\}$.

C. $S = \{1\}$.

D. $S = \{2\}$.

Câu 21: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $AA' = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{2}{3}a^3$.

B. $4a^3$.

C. $\frac{4a^3}{3}$.

D. $2a^3$.

Câu 22: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

A. $M(-1; 1; 2)$.

B. $M(-1; -2; 0)$.

C. $M(3; 3; 2)$.

D. $M(2; 1; -2)$.

Câu 23: Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau.

A. A_9^3

B. 3^9

C. 9^3

D. C_9^3

Câu 24: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Gọi A' là hình chiếu của A lên trục Oy . Tính độ dài đoạn OA' .

A. $OA' = \sqrt{2}$.

B. $OA' = 1$.

C. $OA' = \sqrt{10}$.

D. $OA' = \sqrt{11}$.

Câu 25: Cho biết số phức liên hợp của số phức z là $\bar{z} = 3 - i$. Số phức z là

A. $z = 3 + i$.

B. $z = 3 - i$.

C. $z = 1 + 3i$.

D. $z = \frac{1}{3-i}$.

Câu 26: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = 2a$ và $AA' = 3a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

A. $2a$.

B. $\sqrt{2}a$.

C. a .

D. $3a$.

Câu 27: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{5}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng

A. 45°

B. 60°

C. 75°

D. 30°

Câu 28: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng qua điểm $M(2; -3; 4)$ và nhận $\vec{n} = (-2; 4; 1)$ làm vector pháp tuyến.

A. $2x - 4y - z + 10 = 0$.

B. $2x - 4y - z - 12 = 0$.

C. $-2x + 4y + z - 12 = 0$.

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

Câu 29: Cho $\int_0^2 f(x)dx = 3$ và $\int_0^2 g(x)dx = -1$. Giá trị $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x]dx$ bằng

A. 10.

B. 8.

C. 12.

D. 0.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$ là phương trình của một mặt cầu?

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

Câu 31: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. B. $y = e^{-x}$. C. $y = \log_{\frac{1}{5}} x$. D. $y = \ln x$.

Câu 32: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 12x + 2$ trên đoạn $[-3; 0]$ bằng

- A. 16. B. 18. C. 2. D. 11.

Câu 33: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(1-2x) > 0$.

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

Câu 34: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 3; u_3 = 9$. Công bội q của cấp số nhân đã cho bằng

- A. 3. B. 2. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 35: $\int x^{2024} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{2023} x^{2023} + C$. B. $2024 x^{2023} + C$. C. $x^{2025} + C$. D. $\frac{1}{2025} x^{2025} + C$.

Câu 36: Trong một lớp học có hai tổ. Tổ 1 gồm 8 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Tổ 2 gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên mỗi tổ hai em học sinh. Xác suất để trong bốn em được chọn có 2 nam và 2 nữ bằng

- A. $\frac{28}{99}$ B. $\frac{19}{165}$ C. $\frac{197}{495}$ D. $\frac{40}{99}$

Câu 37: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $[1; 2]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

Câu 38: Tập xác định của hàm số $y = \log_{0,2}(4 - x^2)$ là

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

Câu 39: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên (ABC) trùng với tâm của đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC . Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $CM = 2MA$. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'M$ và BC bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 40: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2w| = 3$, $|2z + 3w| = 5$ và $|z + 3w| = 4$. Tính giá trị của biểu thức $P = z \cdot \overline{w} + \overline{z} \cdot w$

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

Câu 41: Cho các số thực dương a, b khác 1 thỏa mãn $\log_2 a = \log_b 16$ và $ab = 64$. Giá trị của biểu thức $\left(\log_2 \frac{a}{b}\right)^2$ bằng

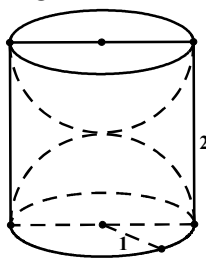
A. 20.

B. $\frac{25}{2}$.

C. 32.

D. 25.

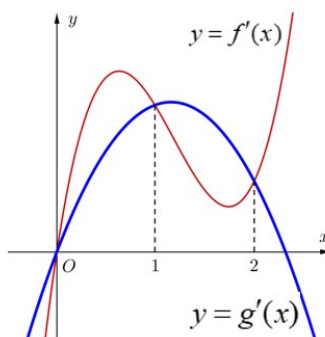
Câu 42: Một khối gỗ hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Người ta khoét từ hai đầu khối gỗ hai nửa khối cầu mà đường tròn đáy của khối gỗ là đường tròn lớn của mỗi nửa khối cầu. Tỷ số thể tích phần còn lại của khối gỗ và cả khối gỗ ban đầu là

A. $\frac{1}{4}$.B. $\frac{1}{2}$.C. $\frac{2}{3}$.D. $\frac{1}{3}$.

Câu 43: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số

$f'(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $g'(x) = qx^2 + nx + p$ với $a, q \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng 10 và $f(2) = g(2)$. Biết diện tích

hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}$ và a, b nguyên tố cùng nhau). Tính $a - b$.



A. 13.

B. 18.

C. 19.

D. 20.

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{8}{3}x^3 + 2\ln x - mx$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$?

A. 6.

B. 7.

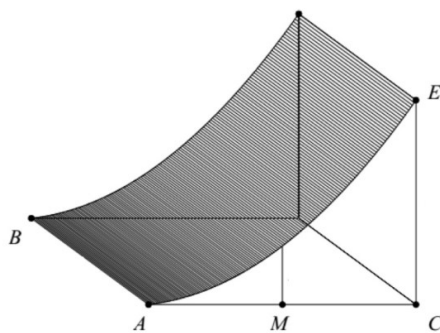
C. 5.

D. Vô số.

Câu 45: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ và hình nón (H) có đỉnh $A(3;2;-2)$ và nhận AI làm trục của hình nón, với I là tâm mặt cầu. Một đường sinh của hình nón (H) cắt mặt cầu tại hai điểm M, N sao cho $AM = 3AN$. Viết phương trình mặt cầu đồng tâm với mặt cầu (S) và tiếp xúc với các đường sinh của hình nón (H) .

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{71}{3}$.B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{76}{3}$.C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{74}{3}$.D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{70}{3}$.

Câu 46: Chương ngại vật “tường cong” trong một sân thi đấu X là một khối bê tông có chiều cao từ mặt đất lên là $3m$. Giao của mặt tường cong và mặt đất là đoạn thẳng $AB = 2m$. Thiết diện của khối tường cong cắt bởi mặt phẳng vuông góc với AB tại A là một hình tam giác vuông cong ACE với $AC = 4m$, $CE = 3m$ và cạnh cong AE nằm trên một đường Parabol có trục đối xứng vuông góc với mặt đất. Tại vị trí M là trung điểm của AC thì tường cong có độ cao $1m$.



Thể tích bê tông cần sử dụng để tạo nên khối tường cong đó gần nhất với số nào dưới đây?

- A. $9,3m^3$. B. $10m^3$. C. $9,5m^3$. D. $10,5m^3$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		-2	3	-4	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |f(|6x-5|) + 2024 + m|$ có 4 điểm cực tiểu?

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

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình nón (N) có đỉnh $O(0;0;0)$, có độ dài đường sinh là $4\sqrt{2}$ và đường tròn đáy nằm trên mặt phẳng $(P): x-2y+2z+12=0$. Gọi (C) là giao tuyến của mặt xung quanh của (N) với mặt phẳng $(Q): x+z+4=0$ và M là một điểm di động trên đường cong (C) . Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng OM thuộc khoảng nào dưới đây.

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

Câu 49: Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn điều kiện $a > 1, b > 0, c > 0$ và bất phương trình

$a^{x^2} \cdot (b+4c)^{2x+3} \geq 1$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$. Biết rằng biểu thức $T = \frac{16a}{3} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại

$a = m, b = n, c = p$. Khi đó, tổng $m + n + p$ bằng

- A. $\frac{32}{3}$. B. $\frac{81}{16}$. C. $\frac{51}{16}$. D. $\frac{57}{20}$.

Câu 50: Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $|z+1+i|=2$ và $|z_1|+|z_2|=|z_1-z_2|$. Khi biểu thức $P = |z_1-2z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì số phức z_1 có tích phần thực và phần ảo bằng

- A. $-\frac{9}{8}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. 0.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:.....
Số báo danh:.....

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

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

Câu 2: Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = 3\sqrt{3}$. B. $R = \sqrt{3}$. C. $R = 3$. D. $R = 9$.

Câu 3: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{5}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng

- A. 60° B. 75° C. 30° D. 45°

Câu 4: Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau.

- A. C_9^3 B. 9^3 C. 3^9 D. A_9^3

Câu 5: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $AA' = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$ là phương trình của một mặt cầu?

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

Câu 7: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- A. $M(-1;1;2)$. B. $M(2;1;-2)$. C. $M(-1;-2;0)$. D. $M(3;3;2)$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng qua điểm $M(2;-3;4)$ và nhận $\vec{n} = (-2;4;1)$ làm vector pháp tuyến.

- A. $-2x + 4y + z + 11 = 0$. B. $-2x + 4y + z - 12 = 0$.
C. $2x - 4y - z + 10 = 0$. D. $2x - 4y - z - 12 = 0$.

Câu 9: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. B. $y = \log_{\frac{1}{5}} x$. C. $y = \ln x$. D. $y = e^{-x}$.

Câu 10: $\int x^{2024} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{2023}x^{2023} + C$. B. $\frac{1}{2025}x^{2025} + C$. C. $x^{2025} + C$. D. $2024x^{2023} + C$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

- A. $(-\infty; -1)$ B. $(-2; 2)$ C. $(-1; 3)$ D. $(3; +\infty)$

Câu 12: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ có tiệm cận ngang là

- A. $y = -3$ B. $y = \frac{1}{2}$ C. $y = 2$ D. $y = -\frac{1}{3}$

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\sqrt{2}a^3$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$.

Câu 14: Giả sử a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a^2b^3 = 256$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 4$. B. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 8$.
C. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 8$. D. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 4$.

Câu 15: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$; $z_2 = 3 + 4i$. Tìm phần ảo của số phức $w = 2z_1 + 3z_2$.

- A. 8. B. 5. C. 6. D. 3.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 + x)(x - 2)^2(2^x - 4)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Gọi A' là hình chiếu của A lên trục Oy . Tính độ dài đoạn OA' .

- A. $OA' = 1$. B. $OA' = \sqrt{2}$. C. $OA' = \sqrt{10}$. D. $OA' = \sqrt{11}$.

Câu 18: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(1 - 2x) > 0$.

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

Câu 19: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $[1; 2]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

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

Câu 20: Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{b^3}$ bằng

- A. $\log_a b$. B. $-3\log_a b$. C. $\frac{1}{3}\log_a b$. D. $3\log_a b$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực đại tại

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

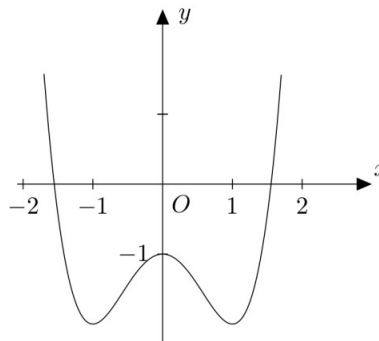
Câu 22: Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$ D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 23: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\int_a^b f(kx)dx = k \int_a^b f(x)dx$. B. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$.
 C. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$. D. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.

Câu 24: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ sau?



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

Câu 25: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 12x + 2$ trên đoạn $[-3; 0]$ bằng

- A. 16. B. 2. C. 18. D. 11.

Câu 26: Cho biết số phức liên hợp của số phức z là $\bar{z} = 3 - i$. Số phức z là

- A. $z = 3 - i$. B. $z = 3 + i$. C. $z = \frac{1}{3 - i}$. D. $z = 1 + 3i$.

Câu 27: Cho $\int \cos 3x dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $F'(x) = -3 \sin 3x$. B. $F'(x) = 3 \sin 3x$.
 C. $F'(x) = \frac{\sin 3x}{3}$. D. $F'(x) = \cos 3x$.

Câu 28: Tập xác định của hàm số $y = \log_{0,2}(4 - x^2)$ là

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

Câu 29: Số phức liên hợp của số phức $z = i(1 - 2i)$ có điểm biểu diễn là điểm nào dưới đây?

A. $G(-1;2)$

B. $H(1;2)$

C. $E(2;-1)$

D. $F(-2;1)$

Câu 30: Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$.

A. $S = \{2\}$.

B. $S = \{-1\}$.

C. $S = \{4\}$.

D. $S = \{1\}$.

Câu 31: Cho hình trụ (T) có chiều cao gấp đôi bán kính đáy và thể tích bằng 16π . Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

A. 32π .

B. 24π .

C. 16π .

D. 8π .

Câu 32: Cho số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 6 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức z có tọa độ là

A. $(-2;2)$

B. $(-2;-2)$

C. $(2;-2)$

D. $(2;2)$

Câu 33: Trong một lớp học có hai tổ. Tổ 1 gồm 8 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Tổ 2 gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên mỗi tổ hai em học sinh. Xác suất để trong bốn em được chọn có 2 nam và 2 nữ bằng

A. $\frac{28}{99}$

B. $\frac{197}{495}$

C. $\frac{19}{165}$

D. $\frac{40}{99}$

Câu 34: Cho $\int_0^2 f(x)dx = 3$ và $\int_0^2 g(x)dx = -1$. Giá trị $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x]dx$ bằng

A. 10.

B. 0.

C. 8.

D. 12.

Câu 35: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = 2a$ và $AA' = 3a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

A. $3a$.

B. a .

C. $\sqrt{2}a$.

D. $2a$.

Câu 36: Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy là R và đường sinh bằng l là

A. $2\pi Rl$.

B. $\frac{1}{3}\pi Rl$.

C. πRl .

D. $\frac{4}{3}\pi Rl$

Câu 37: Tính tổng hoành độ các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+6}{x+2}$ và đường thẳng $y = -x$.

A. 5.

B. -5.

C. 7.

D. -7.

Câu 38: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 3; u_3 = 9$. Công bội q của cấp số nhân đã cho bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. 3.

D. 2.

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{8}{3}x^3 + 2\ln x - mx$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$?

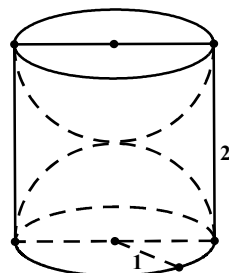
A. 6.

B. Vô số.

C. 5.

D. 7.

Câu 40: Một khối gỗ hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Người ta khoét từ hai đầu khối gỗ hai nửa khối cầu mà đường tròn đáy của khối gỗ là đường tròn lớn của mỗi nửa khối cầu. Tỷ số thể tích phần còn lại của khối gỗ và cả khối gỗ ban đầu là



A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{4}$.

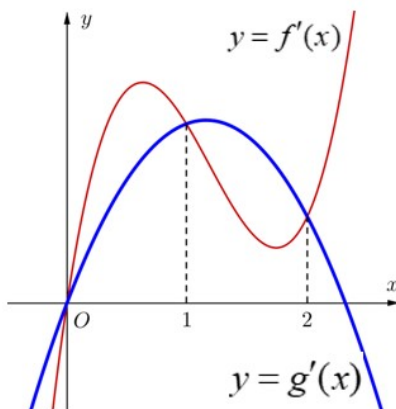
C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 41: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số

$f'(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $g'(x) = qx^2 + nx + p$ với $a, q \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng 10 và $f(2) = g(2)$. Biết diện tích

hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}$ và a, b nguyên tố cùng nhau). Tính $a - b$.



A. 13.

B. 19.

C. 18.

D. 20.

Câu 42: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$.

Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên (ABC) trùng với tâm của đường tròn ngoại tiếp của tam giác

ABC . Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $CM = 2MA$. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'M$ và BC bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

A. $V = a^3$.

B. $V = \frac{3a^3}{2}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

D. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ và hình nón (H) có đỉnh $A(3; 2; -2)$ và nhận AI làm trục của hình nón, với I là tâm mặt cầu. Một đường sinh của hình nón (H) cắt mặt cầu tại hai điểm M, N sao cho $AM = 3AN$. Viết phương trình mặt cầu đồng tâm với mặt cầu (S) và tiếp xúc với các đường sinh của hình nón (H) .

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{71}{3}$.

B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{76}{3}$.

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{70}{3}$.

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{74}{3}$.

Câu 44: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z+2w| = 3$, $|2z+3w| = 5$ và $|z+3w| = 4$. Tính giá trị của biểu thức $P = z\bar{w} + \bar{z}w$

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 45: Cho các số thực dương a, b khác 1 thỏa mãn $\log_2 a = \log_b 16$ và $ab = 64$. Giá trị của biểu thức

$\left(\log_2 \frac{a}{b}\right)^2$ bằng

A. 20.

B. 25.

C. 32.

D. $\frac{25}{2}$.

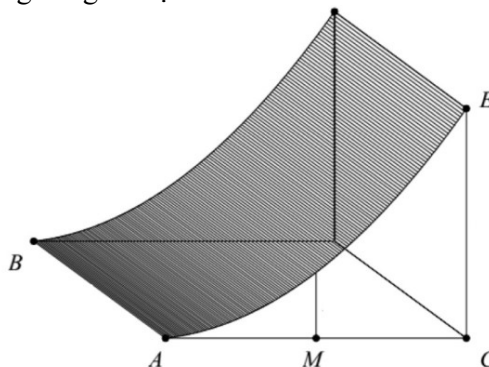
Câu 46: Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn điều kiện $a > 1, b > 0, c > 0$ và bất phương trình

$a^{x^2} \cdot (b + 4c)^{2x+3} \geq 1$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$. Biết rằng biểu thức $T = \frac{16a}{3} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại

$a = m, b = n, c = p$. Khi đó, tổng $m + n + p$ bằng

- A. $\frac{51}{16}$. B. $\frac{57}{20}$. C. $\frac{32}{3}$. D. $\frac{81}{16}$.

Câu 47: Chướng ngại vật “tường cong” trong một sân thi đấu X là một khối bê tông có chiều cao từ mặt đất lên là $3m$. Giao của mặt tường cong và mặt đất là đoạn thẳng $AB = 2m$. Thiết diện của khối tường cong cắt bởi mặt phẳng vuông góc với AB tại A là một hình tam giác vuông cong ACE với $AC = 4m$, $CE = 3m$ và cạnh cong AE nằm trên một đường Parabol có trục đối xứng vuông góc với mặt đất. Tại vị trí M là trung điểm của AC thì tường cong có độ cao $1m$.



Thể tích bê tông cần sử dụng để tạo nên khối tường cong đó gần nhất với số nào dưới đây?

- A. $10,5m^3$. B. $9,3m^3$. C. $9,5m^3$. D. $10m^3$.

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình nón (N) có đỉnh $O(0;0;0)$, có độ dài đường sinh là $4\sqrt{2}$ và đường tròn đáy nằm trên mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 12 = 0$. Gọi (C) là giao tuyến của mặt xung quanh của (N) với mặt phẳng $(Q): x + z + 4 = 0$ và M là một điểm di động trên đường cong (C) . Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng OM thuộc khoảng nào dưới đây.

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

Câu 49: Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $|z + 1 + i| = 2$ và $|z_1| + |z_2| = |z_1 - z_2|$. Khi biểu thức $P = |z_1 - 2z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì số phức z_1 có tích phần thực và phần ảo bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $-\frac{3}{2}$. C. 0 . D. $-\frac{9}{8}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-2	3	-4	$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |f(|6x - 5|) + 2024 + m|$ có 4 điểm cực tiểu?

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

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- A. $M(2;1;-2)$. B. $M(3;3;2)$. C. $M(-1;-2;0)$. D. $M(-1;1;2)$.

Câu 2: Cho hình trụ (T) có chiều cao gấp đôi bán kính đáy và thể tích bằng 16π . Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

- A. 24π . B. 16π . C. 8π . D. 32π .

Câu 3: Giả sử a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a^2b^3 = 256$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 4$. B. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 4$.
C. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 8$. D. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 8$.

Câu 4: Cho $\int_0^2 f(x)dx = 3$ và $\int_0^2 g(x)dx = -1$. Giá trị $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x]dx$ bằng

- A. 10. B. 8. C. 12. D. 0.

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

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

Hàm số đạt cực đại tại

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

Câu 6: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$; $z_2 = 3 + 4i$. Tìm phần ảo của số phức $w = 2z_1 + 3z_2$.

- A. 5. B. 8. C. 6. D. 3.

Câu 7: Cho số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 6 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức z có tọa độ là

- A. $(-2; -2)$ B. $(2; 2)$ C. $(2; -2)$ D. $(-2; 2)$

Câu 8: $\int x^{2024} dx$ bằng

- A. $x^{2025} + C$. B. $\frac{1}{2023}x^{2023} + C$. C. $2024x^{2023} + C$. D. $\frac{1}{2025}x^{2025} + C$.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \log_{0,2}(4 - x^2)$ là

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

Câu 10: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(1 - 2x) > 0$.

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

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ có tiệm cận ngang là

A. $y = -3$ B. $y = \frac{1}{2}$ C. $y = 2$ D. $y = -\frac{1}{3}$

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;2)$, $B(1;2;1)$, $C(3;2;0)$ và $D(1;1;3)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

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

Câu 13: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3;-1;1)$. Gọi A' là hình chiếu của A lên trục Oy . Tính độ dài đoạn OA' .

A. $OA' = \sqrt{2}$. B. $OA' = 1$. C. $OA' = \sqrt{10}$. D. $OA' = \sqrt{11}$.

Câu 14: Cho biết số phức liên hợp của số phức z là $\bar{z} = 3 - i$. Số phức z là

A. $z = 1 + 3i$. B. $z = \frac{1}{3-i}$. C. $z = 3 - i$. D. $z = 3 + i$.

Câu 15: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 3; u_3 = 9$. Công bội q của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 16: Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$.

A. $S = \{-1\}$. B. $S = \{4\}$. C. $S = \{1\}$. D. $S = \{2\}$.

Câu 17: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $AA' = 2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 18: Trong một lớp học có hai tổ. Tổ 1 gồm 8 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Tổ 2 gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên mỗi tổ hai em học sinh. Xác suất để trong bốn em được chọn có 2 nam và 2 nữ bằng

A. $\frac{197}{495}$ B. $\frac{28}{99}$ C. $\frac{40}{99}$ D. $\frac{19}{165}$

Câu 19: Cho $\int \cos 3x \cdot dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $F'(x) = \frac{\sin 3x}{3}$. B. $F'(x) = \cos 3x$.
C. $F'(x) = 3 \sin 3x$. D. $F'(x) = -3 \sin 3x$.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$. D. $\sqrt{2}a^3$.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng qua điểm $M(2;-3;4)$ và nhận $\vec{n} = (-2;4;1)$ làm vectơ pháp tuyến.

A. $2x - 4y - z - 12 = 0$. B. $-2x + 4y + z + 11 = 0$.

C. $2x - 4y - z + 10 = 0$.

D. $-2x + 4y + z - 12 = 0$.

Câu 22: Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau.

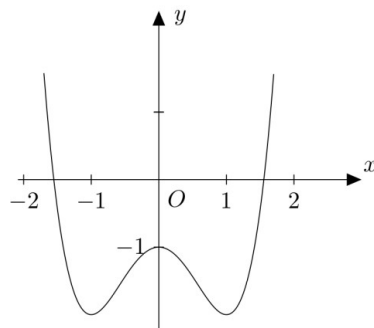
A. A_9^3

B. 3^9

C. 9^3

D. C_9^3

Câu 23: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ sau?



A. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

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

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

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

Câu 24: Số phức liên hợp của số phức $z = i(1 - 2i)$ có điểm biểu diễn là điểm nào dưới đây?

A. $H(1; 2)$

B. $E(2; -1)$

C. $G(-1; 2)$

D. $F(-2; 1)$

Câu 25: Tính tổng hoành độ các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+6}{x+2}$ và đường thẳng $y = -x$.

A. 7.

B. -5.

C. 5.

D. -7.

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

A. $(3; +\infty)$

B. $(-\infty; -1)$

C. $(-2; 2)$

D. $(-1; 3)$

Câu 27: Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy là R và đường sinh bằng l là

A. $\frac{4}{3}\pi Rl$

B. πRl .

C. $\frac{1}{3}\pi Rl$.

D. $2\pi Rl$.

Câu 28: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = 2a$ và $AA' = 3a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

A. $\sqrt{2}a$.

B. $3a$.

C. $2a$.

D. a .

Câu 29: Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{b^3}$ bằng

A. $\frac{1}{3}\log_a b$.

B. $3\log_a b$.

C. $-3\log_a b$.

D. $\log_a b$.

Câu 30: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

B. $y = e^{-x}$.

C. $y = \log_{\frac{1}{5}} x$.

D. $y = \ln x$.

Câu 31: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 12x + 2$ trên đoạn $[-3; 0]$ bằng

- A. 16. B. 18. C. 2. D. 11.

Câu 32: Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = 9$. B. $R = \sqrt{3}$. C. $R = 3\sqrt{3}$. D. $R = 3$.

Câu 33: Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$ B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 34: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 + x)(x - 2)^2(2^x - 4), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m + 2)x - 2(m - 1)z + 3m^2 - 5 = 0$ là phương trình của một mặt cầu?

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

Câu 36: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $[1; 2]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng

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

Câu 37: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AB = 2a, SA = a\sqrt{5}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng

- A. 60° B. 45° C. 75° D. 30°

Câu 38: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$. B. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$.
C. $\int_a^b f(kx)dx = k \int_a^b f(x)dx$. D. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.

Câu 39: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{8}{3}x^3 + 2\ln x - mx$ đồng biến trên khoảng $(0; 1)$?

- A. 7. B. 6. C. 5. D. Vô số.

Câu 40: Cho các số thực dương a, b khác 1 thỏa mãn $\log_2 a = \log_b 16$ và $ab = 64$. Giá trị của biểu thức $\left(\log_2 \frac{a}{b}\right)^2$ bằng

- A. $\frac{25}{2}$. B. 32. C. 25. D. 20.

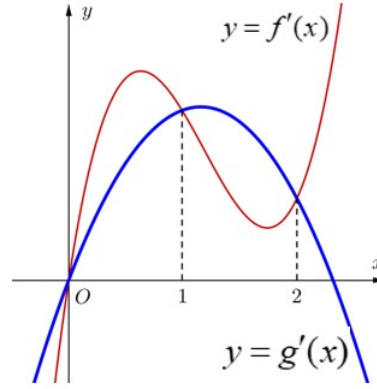
Câu 41: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z + 2w| = 3, |2z + 3w| = 5$ và $|z + 3w| = 4$. Tính giá trị của biểu thức $P = z \cdot \overline{w} + \overline{z} \cdot w$

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

Câu 42: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số

$f'(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d, g'(x) = qx^2 + nx + p$ với $a, q \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng 10 và $f(2) = g(2)$. Biết diện tích

hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}$ và a, b nguyên tố cùng nhau). Tính $a - b$.



A. 13.

B. 18.

C. 19.

D. 20.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ và hình nón (H) có đỉnh $A(3; 2; -2)$ và nhận AI làm trục của hình nón, với I là tâm mặt cầu. Một đường sinh của hình nón (H) cắt mặt cầu tại hai điểm M, N sao cho $AM = 3AN$. Viết phương trình mặt cầu đồng tâm với mặt cầu (S) và tiếp xúc với các đường sinh của hình nón (H) .

A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{71}{3}$.

B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{76}{3}$.

C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{74}{3}$.

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{70}{3}$.

Câu 44: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên (ABC) trùng với tâm của đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC . Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $CM = 2MA$. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'M$ và BC bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

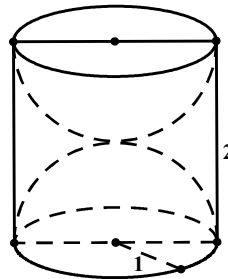
A. $V = \frac{3a^3}{2}$.

B. $V = a^3$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

D. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 45: Một khối gỗ hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Người ta khoét từ hai đầu khối gỗ hai nửa khối cầu mà đường tròn đáy của khối gỗ là đường tròn lớn của mỗi nửa khối cầu. Tính số thể tích phần còn lại của khối gỗ và cả khối gỗ ban đầu là



A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{4}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình nón (N) có đỉnh $O(0; 0; 0)$, có độ dài đường sinh là $4\sqrt{2}$ và đường tròn đáy nằm trên mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z + 12 = 0$. Gọi (C) là giao tuyến của mặt xung quanh của (N) với mặt phẳng $(Q): x + z + 4 = 0$ và M là một điểm di động trên đường cong (C) . Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng OM thuộc khoảng nào dưới đây.

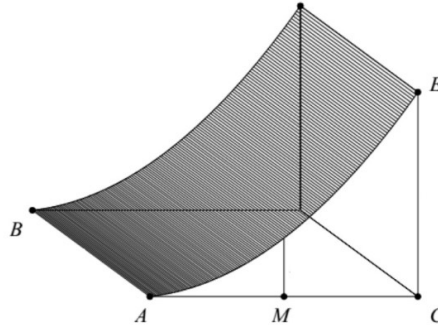
A. $\left(3; \frac{7}{2}\right)$.

B. $\left(2; \frac{5}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{5}{2}; 3\right)$.

D. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$.

Câu 47: Chướng ngại vật “tường cong” trong một sân thi đấu X là một khối bê tông có chiều cao từ mặt đất lên là $3m$. Giao của mặt tường cong và mặt đất là đoạn thẳng $AB = 2m$. Thiết diện của khối tường cong cắt bởi mặt phẳng vuông góc với AB tại A là một hình tam giác vuông cong ACE với $AC = 4m$, $CE = 3m$ và cạnh cong AE nằm trên một đường Parabol có trục đối xứng vuông góc với mặt đất. Tại vị trí M là trung điểm của AC thì tường cong có độ cao $1m$.



Thể tích bê tông cần sử dụng để tạo nên khối tường cong đó gần nhất với số nào dưới đây?

A. $10m^3$.

B. $9,5m^3$.

C. $9,3m^3$.

D. $10,5m^3$.

Câu 48: Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn điều kiện $a > 1, b > 0, c > 0$ và bất phương trình

$a^{x^2} \cdot (b + 4c)^{2x+3} \geq 1$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$. Biết rằng biểu thức $T = \frac{16a}{3} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại

$a = m, b = n, c = p$. Khi đó, tổng $m + n + p$ bằng

A. $\frac{51}{16}$.

B. $\frac{81}{16}$.

C. $\frac{32}{3}$.

D. $\frac{57}{20}$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây

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

$\swarrow$ $\searrow$ $\nearrow$ $\nwarrow$
 -2 -4

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |f(|6x - 5|) + 2024 + m|$ có 4 điểm cực tiểu?

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 4.

Câu 50: Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $|z + 1 + i| = 2$ và $|z_1| + |z_2| = |z_1 - z_2|$. Khi biểu thức $P = |z_1 - 2z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì số phức z_1 có tích phần thực và phần ảo bằng

A. $-\frac{9}{8}$.

B. $\frac{3}{2}$.

C. $-\frac{3}{2}$.

D. 0.

----- HẾT -----

Họ và tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: $\int x^{2024} dx$ bằng

- A. $x^{2025} + C$. B. $\frac{1}{2023} x^{2023} + C$. C. $\frac{1}{2025} x^{2025} + C$. D. $2024x^{2023} + C$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đạt cực đại tại

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

Câu 3: Cho biết số phức liên hợp của số phức z là $\bar{z} = 3 - i$. Số phức z là

- A. $z = 1 + 3i$. B. $z = 3 + i$. C. $z = 3 - i$. D. $z = \frac{1}{3 - i}$.

Câu 4: Cho hình trụ (T) có chiều cao gấp đôi bán kính đáy và thể tích bằng 16π . Tính diện tích toàn phần của hình trụ đó.

- A. 32π . B. 8π . C. 24π . D. 16π .

Câu 5: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-2}$. Điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng d ?

- A. $M(2; 1; -2)$. B. $M(-1; -2; 0)$. C. $M(3; 3; 2)$. D. $M(-1; 1; 2)$.

Câu 6: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[1; 2]$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $[1; 2]$

thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

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

Câu 7: Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau.

- A. C_9^3 B. 3^9 C. A_9^3 D. 9^3

Câu 8: Tính tổng hoành độ các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{5x+6}{x+2}$ và đường thẳng $y = -x$.

- A. 5. B. 7. C. -5. D. -7.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 + x)(x - 2)^2(2^x - 4)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

A. 2

B. 4

C. 3

D. 1

Câu 10: Tìm tập nghiệm S của phương trình $2^{x+1} = 8$.

A. $S = \{2\}$.

B. $S = \{-1\}$.

C. $S = \{4\}$.

D. $S = \{1\}$.

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng qua điểm $M(2; -3; 4)$ và nhận $\vec{n} = (-2; 4; 1)$ làm vector pháp tuyến.

A. $-2x + 4y + z - 12 = 0$.

B. $2x - 4y - z - 12 = 0$.

C. $2x - 4y - z + 10 = 0$.

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

Câu 12: Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k tùy ý. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

A. $\int_a^b f(kx)dx = k \int_a^b f(x)dx$.

B. $\int_a^b kf(x)dx = k \int_a^b f(x)dx$.

C. $\int_a^b f(x)dx = - \int_b^a f(x)dx$.

D. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$.

Câu 13: Số phức liên hợp của số phức $z = i(1 - 2i)$ có điểm biểu diễn là điểm nào dưới đây?

A. $H(1; 2)$

B. $F(-2; 1)$

C. $G(-1; 2)$

D. $E(2; -1)$

Câu 14: Diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy là R và đường sinh bằng l là

A. πRl .

B. $\frac{1}{3}\pi Rl$.

C. $2\pi Rl$.

D. $\frac{4}{3}\pi Rl$

Câu 15: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 12x + 2$ trên đoạn $[-3; 0]$ bằng

A. 11.

B. 18.

C. 2.

D. 16.

Câu 16: Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $R = 9$.

B. $R = 3$.

C. $R = \sqrt{3}$.

D. $R = 3\sqrt{3}$.

Câu 17: Giả sử a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a^2b^3 = 256$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 8$.

B. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 8$.

C. $2\log_2 a + 3\log_2 b = 4$.

D. $2\log_2 a - 3\log_2 b = 4$.

Câu 18: Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$

Câu 19: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 3; u_3 = 9$. Công bội q của cấp số nhân đã cho bằng

A. 2.

B. 3.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $\frac{1}{3}$.

Câu 20: Cho số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 6 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức z có tọa độ là

A. $(-2; 2)$

B. $(-2; -2)$

C. $(2; 2)$

D. $(2; -2)$

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 2)$, $B(1; 2; 1)$, $C(3; 2; 0)$ và $D(1; 1; 3)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 4 + 4t \\ z = 4 + 2t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - 4t \\ z = 2 - 2t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 4t \\ z = 2 + 2t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 \\ z = 2 + 2t \end{cases}$

Câu 22: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $AA' = 2a$. Thể

tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 23: Tập xác định của hàm số $y = \log_{0,2}(4 - x^2)$ là

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

Câu 24: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Gọi A' là hình chiếu của A lên trục Oy . Tính độ dài đoạn OA' .

- A. $OA' = \sqrt{11}$. B. $OA' = \sqrt{10}$. C. $OA' = 1$. D. $OA' = \sqrt{2}$.

Câu 25: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(1 - 2x) > 0$.

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

Câu 26: Cho $\int \cos 3x \cdot dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

- A. $F'(x) = \cos 3x$. B. $F'(x) = -3 \sin 3x$. C. $F'(x) = 3 \sin 3x$. D. $F'(x) = \frac{\sin 3x}{3}$.

Câu 27: Cho $\int_0^2 f(x) \cdot dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) \cdot dx = -1$. Giá trị $\int_0^2 [f(x) - 5g(x) + x] \cdot dx$ bằng

- A. 8. B. 10. C. 0. D. 12.

Câu 28: Cho hai số phức $z_1 = 1 - 2i$; $z_2 = 3 + 4i$. Tìm phần ảo của số phức $w = 2z_1 + 3z_2$.

- A. 3. B. 6. C. 8. D. 5.

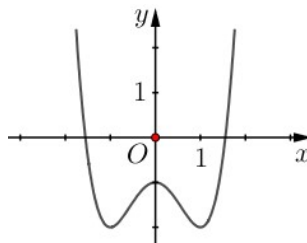
Câu 29: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{5}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 75°

Câu 30: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ có tiệm cận ngang là

- A. $y = 2$ B. $y = -\frac{1}{3}$ C. $y = \frac{1}{2}$ D. $y = -3$

Câu 31: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ sau?



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

Câu 32: Trong một lớp học có hai tổ. Tổ 1 gồm 8 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Tổ 2 gồm 5 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên mỗi tổ hai em học sinh. Xác suất để trong bốn em được chọn có 2 nam và 2 nữ bằng

- A. $\frac{40}{99}$ B. $\frac{19}{165}$ C. $\frac{197}{495}$ D. $\frac{28}{99}$

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

- A. $(-1; 3)$ B. $(-2; 2)$ C. $(3; +\infty)$ D. $(-\infty; -1)$

Câu 34: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $BC = 2a$ và $AA' = 3a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

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

Câu 35: Với a, b là các số thực dương tùy ý và $a \neq 1$, $\log_{\frac{1}{a}} \frac{1}{b^3}$ bằng

- A. $3\log_a b$. B. $\log_a b$. C. $-3\log_a b$. D. $\frac{1}{3}\log_a b$.

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $x^2 + y^2 + z^2 + 2(m+2)x - 2(m-1)z + 3m^2 - 5 = 0$ là phương trình của một mặt cầu?

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

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. B. $\sqrt{2}a^3$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$.

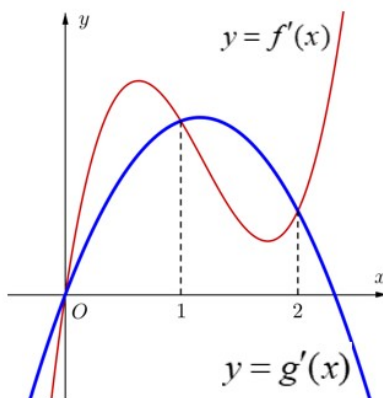
Câu 38: Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \ln x$. B. $y = \log_{\frac{1}{5}} x$. C. $y = e^{-x}$. D. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Câu 39: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và hàm số

$f'(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $g'(x) = qx^2 + nx + p$ với $a, q \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f'(x)$ và $y = g'(x)$ bằng 10 và $f(2) = g(2)$. Biết diện tích

hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ bằng $\frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{N}$ và a, b nguyên tố cùng nhau). Tính $a - b$.



- A. 18. B. 20. C. 19. D. 13.

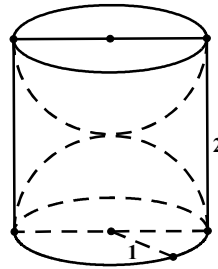
Câu 40: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của đỉnh A' lên (ABC) trùng với tâm của đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC . Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $CM = 2MA$. Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'M$ và BC bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 41: Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z+2w|=3$, $|2z+3w|=5$ và $|z+3w|=4$. Tính giá trị của biểu thức $P = z.\overline{w} + \overline{z}.w$

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

Câu 42: Một khối gỗ hình trụ tròn xoay có bán kính đáy bằng 1, chiều cao bằng 2. Người ta khoét từ hai đầu khối gỗ hai nửa khối cầu mà đường tròn đáy của khối gỗ là đường tròn lớn của mỗi nửa khối cầu. Tỷ số thể tích phần còn lại của khối gỗ và cả khối gỗ ban đầu là



- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 43: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ và hình nón (H) có đỉnh $A(3;2;-2)$ và nhận AI làm trục của hình nón, với I là tâm mặt cầu. Một đường sinh của hình nón (H) cắt mặt cầu tại hai điểm M, N sao cho $AM = 3AN$. Viết phương trình mặt cầu đồng tâm với mặt cầu (S) và tiếp xúc với các đường sinh của hình nón (H) .

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{71}{3}$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{70}{3}$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{74}{3}$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = \frac{76}{3}$.

Câu 44: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{8}{3}x^3 + 2\ln x - mx$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$?

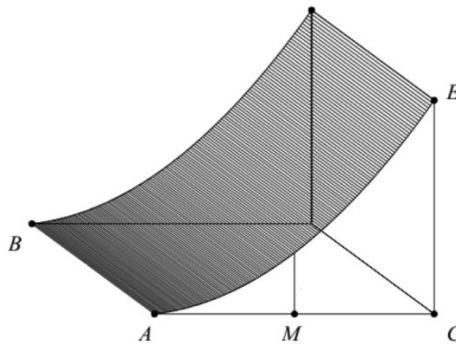
- A. Vô số. B. 5. C. 7. D. 6.

Câu 45: Cho các số thực dương a, b khác 1 thỏa mãn $\log_2 a = \log_b 16$ và $ab = 64$. Giá trị của biểu thức

$\left(\log_2 \frac{a}{b}\right)^2$ bằng

- A. 25. B. $\frac{25}{2}$. C. 32. D. 20.

Câu 46: Chương ngại vật “tường cong” trong một sân thi đấu X là một khối bê tông có chiều cao từ mặt đất lên là $3m$. Giao của mặt tường cong và mặt đất là đoạn thẳng $AB = 2m$. Thiết diện của khối tường cong cắt bởi mặt phẳng vuông góc với AB tại A là một hình tam giác vuông cong ACE với $AC = 4m$, $CE = 3m$ và cạnh cong AE nằm trên một đường Parabol có trục đối xứng vuông góc với mặt đất. Tại vị trí M là trung điểm của AC thì tường cong có độ cao $1m$.



Thể tích bê tông cần sử dụng để tạo nên khối tường cong đó gần nhất với số nào dưới đây?

- A. $9,5m^3$. B. $9,3m^3$. C. $10,5m^3$. D. $10m^3$.

Câu 47: Giả sử z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $|z+1+i|=2$ và $|z_1|+|z_2|=|z_1-z_2|$. Khi biểu thức $P=|z_1-2z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất thì số phức z_1 có tích phần thực và phần ảo bằng

- A. 0. B. $-\frac{9}{8}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $-\frac{3}{2}$.

Câu 48: Cho a, b, c là các số thực thỏa mãn điều kiện $a > 1, b > 0, c > 0$ và bất phương trình

$a^{x^2} \cdot (b+4c)^{2x+3} \geq 1$ có tập nghiệm là $\mathbb{R}$. Biết rằng biểu thức $T = \frac{16a}{3} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ đạt giá trị nhỏ nhất tại

$a = m, b = n, c = p$. Khi đó, tổng $m+n+p$ bằng

- A. $\frac{81}{16}$. B. $\frac{32}{3}$. C. $\frac{51}{16}$. D. $\frac{57}{20}$.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình nón (N) có đỉnh $O(0;0;0)$, có độ dài đường sinh là $4\sqrt{2}$ và đường tròn đáy nằm trên mặt phẳng $(P): x-2y+2z+12=0$. Gọi (C) là giao tuyến của mặt xung quanh của (N) với mặt phẳng $(Q): x+z+4=0$ và M là một điểm di động trên đường cong (C) . Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng OM thuộc khoảng nào dưới đây.

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

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên dưới đây

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$	-2	3	-4	$+\infty$	

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |f(|6x-5|) + 2024 + m|$ có 4 điểm cực tiểu?

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

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN BÀI THI MÔN TOÁN

Câu	MÃ ĐỀ											
	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
1	B	B	D	C	D	B	C	A	D	A	B	D
2	D	C	A	C	A	B	C	D	B	D	D	D
3	B	A	C	B	B	C	C	A	A	B	A	B
4	C	D	A	C	D	B	D	D	C	D	C	C
5	B	D	A	D	D	B	B	C	D	B	C	A
6	A	D	B	A	C	C	C	C	A	D	A	B
7	D	A	C	C	B	A	A	B	D	B	B	D
8	D	D	D	D	C	A	A	B	A	A	C	B
9	C	C	D	C	A	C	A	D	C	A	D	D
10	B	B	B	A	B	A	D	B	D	D	A	C
11	B	C	C	B	B	C	B	D	C	D	B	B
12	C	C	D	A	B	C	C	C	D	B	A	B
13	A	D	B	D	A	D	B	B	A	D	D	A
14	D	C	D	A	A	D	D	A	D	A	D	A
15	D	A	A	B	C	D	B	B	A	D	A	C
16	C	C	D	B	C	A	B	B	B	B	A	A
17	C	A	D	B	B	A	A	A	C	D	B	D
18	A	B	A	A	A	B	C	C	A	C	B	C
19	B	B	B	B	D	B	A	C	A	C	D	A
20	D	D	C	D	A	C	A	A	B	D	D	D
21	D	B	A	A	D	D	B	B	D	B	B	A
22	A	B	A	D	D	C	B	D	A	C	A	A
23	A	A	C	C	D	D	C	B	A	C	B	B
24	B	D	B	C	A	C	A	C	B	A	C	C
25	A	C	D	A	C	A	D	A	B	C	D	D
26	D	B	D	A	D	A	B	B	C	B	C	A
27	B	D	B	B	B	C	B	B	D	B	D	C
28	B	B	B	C	A	D	D	C	C	B	C	B
29	A	C	B	C	B	C	D	D	A	B	B	A
30	C	A	D	A	B	D	C	B	B	B	A	D
31	D	B	B	B	C	A	B	D	C	A	A	C
32	B	C	D	C	B	A	A	A	C	A	A	B
33	B	B	B	A	A	A	C	D	D	C	A	D
34	A	A	D	B	B	A	D	C	D	A	C	B
35	D	A	C	A	C	A	D	D	A	A	D	B
36	C	C	C	D	D	A	A	A	B	C	C	C
37	C	D	A	D	C	D	A	D	B	B	C	B
38	C	C	C	A	A	B	C	C	C	A	A	C
39	D	A	B	D	C	D	A	A	B	C	D	C
40	B	D	D	A	C	C	C	C	B	A	B	D
41	A	A	C	B	C	A	D	D	C	C	D	D
42	D	C	A	C	D	B	C	A	A	B	C	D
43	A	A	A	A	D	D	B	C	D	A	D	A
44	A	D	C	D	A	D	D	A	C	C	D	B
45	A	A	A	D	B	B	D	C	B	C	B	C
46	A	A	C	B	C	B	B	B	C	C	B	A
47	C	B	C	D	A	D	D	A	A	D	C	C
48	A	D	A	C	B	B	A	D	D	D	B	A

49	C	B	B	D	D	B	A	C	B	B	C	C
50	C	A	C	B	B	C	B	D	A	D	D	A

Câu	MÃ ĐỀ											
	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124
1	B	D	A	A	D	B	A	B	C	A	C	D
2	B	C	B	A	A	C	D	B	A	D	B	A
3	B	A	D	C	A	C	A	D	B	D	C	D
4	C	B	B	D	C	C	C	C	C	C	B	B
5	C	A	A	C	B	B	B	D	D	C	C	B
6	C	D	C	B	D	A	D	D	B	B	D	D
7	A	B	D	D	B	D	B	A	A	D	A	C
8	D	C	D	B	C	C	A	A	D	B	D	A
9	B	B	A	B	B	B	C	B	D	A	D	B
10	A	A	D	A	D	A	B	C	B	C	B	B
11	A	D	B	A	C	C	D	D	B	A	D	C
12	C	B	C	A	D	D	A	D	C	D	B	A
13	A	B	A	B	A	A	B	D	A	B	C	C
14	A	D	A	A	D	A	C	A	C	C	C	A
15	C	B	A	D	A	B	C	A	A	B	B	C
16	C	A	C	B	B	B	B	B	A	D	B	A
17	D	C	D	A	D	B	B	C	B	B	C	D
18	B	D	B	B	C	A	B	B	D	C	C	C
19	B	B	A	A	B	B	B	A	A	A	D	C
20	A	A	B	D	A	C	A	C	C	D	D	C
21	D	C	C	D	C	D	A	C	D	D	C	D
22	A	C	B	B	C	A	A	D	B	D	B	B
23	D	A	C	C	C	B	C	D	B	B	D	D
24	D	C	B	D	A	A	C	A	A	A	C	D
25	D	B	A	D	B	C	A	D	A	B	A	D
26	B	B	D	C	D	A	A	D	C	A	A	B
27	C	B	B	B	D	B	C	D	B	B	D	B
28	B	B	B	D	C	C	A	B	C	D	A	D
29	C	A	D	B	C	A	C	B	A	A	B	C
30	A	D	A	C	B	C	B	A	D	B	A	B
31	C	A	C	C	B	B	D	B	C	A	A	A
32	A	C	D	C	D	D	C	A	A	B	D	A
33	C	A	A	D	B	A	A	A	C	D	B	C
34	D	A	C	B	A	A	C	B	B	C	B	B
35	B	C	A	A	A	C	C	D	D	C	D	A
36	A	A	C	C	D	C	D	C	D	D	A	C
37	C	C	C	D	D	D	D	D	C	A	C	C
38	B	C	B	B	C	D	D	A	C	B	B	C
39	D	D	C	D	C	A	B	C	C	B	C	C
40	D	D	D	C	A	D	D	B	A	C	A	B
41	D	C	B	C	A	D	A	C	C	C	D	B
42	C	A	B	C	B	A	C	C	A	A	A	C
43	B	C	D	A	C	D	D	A	D	C	A	D
44	B	D	C	A	B	B	A	A	C	A	D	A
45	A	B	A	B	A	C	D	C	D	C	A	A
46	A	D	D	C	A	D	B	B	B	D	C	A
47	D	D	C	B	B	B	D	C	B	C	B	D
48	C	B	A	B	B	A	D	D	B	C	C	D
49	C	D	D	A	D	D	A	C	D	A	C	B

50	D	B	A	D	D	D	B	B	D	C	A	A
----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN**

<https://toanmath.com/de-thi-thu-mon-toan>