

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2021

MÔN TOÁN

Thời gian làm bài: 90 phút;

(50 câu trắc nghiệm)

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Cho khối chóp có diện tích đáy $B=3$ và chiều cao $h=4$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 6. B. 4. C. 12. D. 36.

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		+	0	-		-	0	+	

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Câu 3: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = (1 + 2i)^2$ là điểm nào dưới đây?

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

Câu 4: Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 5$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 4. B. 7. C. 5. D. 3.

Câu 5: Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (3m+2)x + 1$. Tìm tất cả giá trị của m để hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $\begin{cases} m \geq -1 \\ m \leq -2 \end{cases}$. B. $-2 < m < -1$. C. $\begin{cases} m > -1 \\ m < -2 \end{cases}$. D. $-2 \leq m \leq -1$.

Câu 6: Cho $\int_0^m (3x^2 - 2x + 1) dx = 6$. Giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-1; 2)$. B. $(-3; 1)$. C. $(0; 4)$. D. $(-\infty; 0)$.

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

- A. $\vec{n}_2 = (2; -3; -2)$. B. $\vec{n}_3 = (-3; 1; -2)$. C. $\vec{n}_4 = (2; 1; -2)$. D. $\vec{n}_1 = (2; -3; 1)$.

Câu 8: Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng 50π và độ dài đường sinh bằng đường kính của đường tròn đáy. Tính bán kính r của đường tròn đáy.

- A. $r = 5\sqrt{\pi}$. B. $r = \frac{5\sqrt{2}}{2}$. C. $r = 5$. D. $r = \frac{5\sqrt{2\pi}}{2}$.

Câu 9: Cho hình nón có bán kính đáy $r = 2$ và độ dài đường sinh $l = 7$. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $\frac{14\pi}{3}$. B. $\frac{28\pi}{3}$. C. 14π . D. 28π .

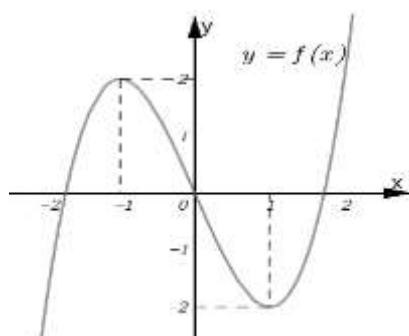
Câu 10: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật và SA vuông góc mặt đáy $(ABCD)$, $AD = a\sqrt{3}$, $AB = a$, $SA = 2a$. Tính góc tạo bởi SC và mặt phẳng $(ABCD)$?

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 11: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

- A. $4x^3 + 2x + C$. B. $x^4 + x^2 + C$. C. $x^5 + x^3 + C$. D. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$.

Câu 12: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên dưới. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = -1$ là



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

Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+5}{4} = \frac{z-2}{-1}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_1 = (2; -5; 2)$. B. $\vec{u}_2 = (3; 4; -1)$. C. $\vec{u}_3 = (2; 5; -2)$. D. $\vec{u}_3 = (3; 4; 1)$.

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(1;2;3)$ và đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+7}{-2}$. Đường thẳng đi qua A , vuông góc với d và cắt trục Ox có phương trình là

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

Câu 15: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin 2x + 3^x$

- A. $y' = -2\cos 2x - 3^x \ln 3$. B. $y' = 2\cos 2x + x3^{x-1}$.
C. $y' = -\cos 2x + 3^x$. D. $y' = 2\cos 2x + 3^x \ln 3$.

Câu 16: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - m$. Trên $[-1;1]$ hàm số có giá trị nhỏ nhất là -1 . Tính m ?

- A. $m = -4$. B. $m = -6$. C. $m = -5$. D. $m = -3$.

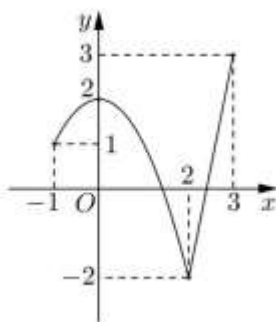
Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ đồng thời thỏa mãn $f(0) = f(1) = 5$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) e^{f(x)} dx$.

- A. $I = -5$. B. $I = 10$. C. $I = 0$. D. $I = 5$.

Câu 18: Nghiệm của phương trình $2^{2x-4} = 2^x$ là

- A. $x = 16$. B. $x = -4$. C. $x = 4$. D. $x = -16$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1;3]$. Giá trị của $M - m$ bằng



- A. 0. B. 4. C. 5. D. 1.

Câu 20: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15; u_{20} = 60$. Tìm u_1, d của cấp số cộng?

- A. $u_1 = -35, d = -5$. B. $u_1 = -35, d = 5$. C. $u_1 = 35, d = 5$. D. $u_1 = 35, d = -5$

Câu 21: 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. 0. B. 2. C. 3. D. -4.

Câu 22: Cho số z thỏa mãn $(2+i)z - 4(\bar{z} - i) = -8 + 19i$. Môđun của z bằng

- A. 5. B. 13. C. $\sqrt{13}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 23: Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh. Xác suất để 4 học sinh được chọn đều là học sinh nữ

- A. $\frac{1}{14}$. B. $\frac{1}{210}$. C. $\frac{13}{14}$. D. $\frac{209}{210}$.

Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2; 1)$ trên mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

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

Câu 25: Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 2 + i = |z|$. Tính $S = 4a + b$.

- A. $S = -4$. B. $S = 4$. C. $S = -2$. D. $S = 2$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+4)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tâm của (S) có tọa độ là

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

Câu 27: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

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

Câu 28: Cho a là số thực dương. Giá trị rút gọn của biểu thức $P = a^{\frac{4}{3}}\sqrt{a}$ bằng

- A. $a^{\frac{5}{6}}$. B. $a^{\frac{10}{3}}$. C. $a^{\frac{7}{3}}$. D. $a^{\frac{11}{6}}$.

Câu 29: Số phức $-3+7i$ có phần ảo bằng

- A. -3 . B. -7 . C. 7 . D. $7i$.

Câu 30: Số phức liên hợp của số phức $z = -3+5i$ là

- A. $\bar{z} = -3+5i$. B. $\bar{z} = -3-5i$. C. $\bar{z} = 3+5i$. D. $\bar{z} = 3-5i$.

Câu 31: Cho khối hộp chữ nhật có 3 kích thước $3;4;5$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

- A. 10 . B. 20 . C. 12 . D. 60 .

Câu 32: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Tính theo a khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$?

- A. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$. B. $\frac{5a}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{3a}{2}$.

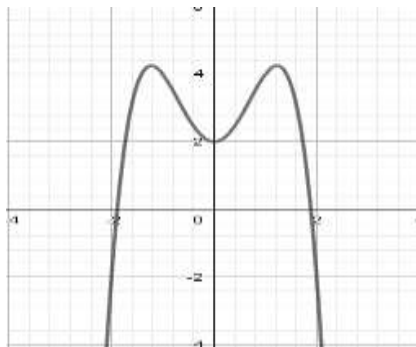
Câu 33: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ là

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

Câu 34: Có bao nhiêu số tự nhiên có 2 chữ số, mà tất cả các chữ số đều lẻ?

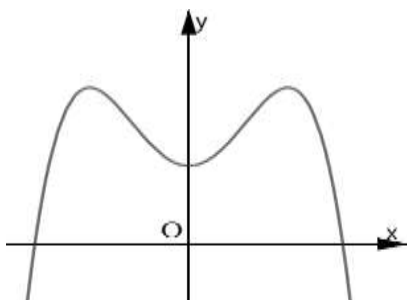
- A. 10 . B. 25 . C. 20 . D. 30 .

Câu 35: Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là



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

Câu 36: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên dưới?



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 37: Tập nghiệm của bất phương trình: $3^x + 2 \cdot 4^{x+1} - 8^{2x+1} \leq 0$

A. $-\infty; 4$. B. $\left[-\frac{1}{4}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right]$. D. $4; +\infty$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x) = \cos 3x$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$. B. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$.
C. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$. D. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(-1; 1; 3)$ và hai đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$,

$\Delta': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với Δ và Δ' .

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

Câu 40: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. $y = \log_{\sqrt{3}} x$. B. $y = \log_{\frac{\pi}{6}} x$. C. $y = \log_{\frac{e}{3}} x$. D. $y = \log_{\frac{1}{4}} x$.

Câu 41: Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 4$ thì $\int_0^1 2f(x) dx$ bằng

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

Câu 42: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 0; 2)$, $C(0; -3; 0)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ là

A. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{14}}{4}$. C. $\sqrt{14}$. D. $\frac{\sqrt{14}}{3}$.

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m^2|$ có đúng 5 điểm cực trị?

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

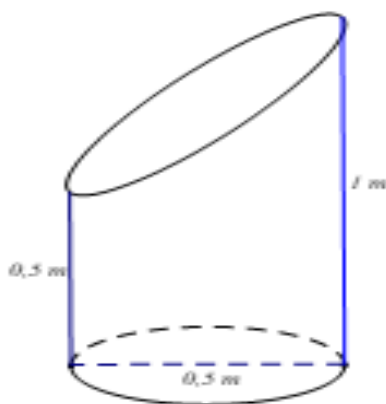
Câu 44: Cho $4^x + 4^{-x} = 7$. Khi đó biểu thức $P = \frac{5 - 2^x - 2^{-x}}{8 + 4 \cdot 2^x + 4 \cdot 2^{-x}} = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản và $a, b \in \mathbb{Z}$. Tích $a.b$ có giá trị bằng

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

Câu 45: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A với $BC = 2a$, $BAC = 120^\circ$, biết $SA \perp (ABC)$ và mặt (SBC) hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 46: Một khối gỗ hình trụ có đường kính 0,5m và chiều cao 1 (m). Người ta đã cắt khối gỗ, phần còn lại như hình vẽ bên dưới có thể tích là V . Tính V .

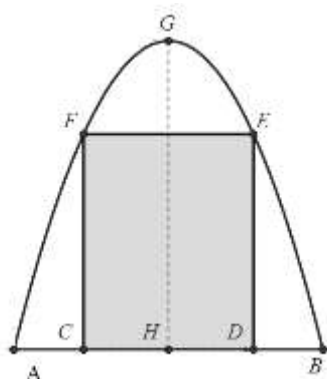


- A. $\frac{3\pi}{64} (\text{m}^3)$. B. $\frac{\pi}{16} (\text{m}^3)$. C. $\frac{5\pi}{64} (\text{m}^3)$. D. $\frac{3\pi}{16} (\text{m}^3)$.

Câu 47: Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(2; -2; 2)$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 1$. Điểm M di chuyển trên mặt cầu (S) đồng thời thỏa mãn $\overrightarrow{OM} \cdot \overrightarrow{AM} = 6$. Điểm M luôn thuộc mặt phẳng nào dưới đây?

- A. $2x - 2y + 6z + 9 = 0$. B. $2x - 2y - 6z - 9 = 0$.
C. $2x + 2y + 6z + 9 = 0$. D. $2x - 2y - 6z + 9 = 0$.

Câu 48: Một cái cổng hình Parabol như hình vẽ bên dưới. Chiều cao $GH = 4m$, chiều rộng $AB = 4m$, $AC = BD = 0,9m$. Chủ nhà làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật $CDEF$ tô đậm có giá là 1200000 đồng/ m^2 , còn các phần để trống làm xiên hoa có giá là 900000 đồng/ m^2 .



Hỏi tổng số tiền để làm hai phần nói trên gần nhất với số tiền nào dưới đây?

- A. 7368000 đồng. B. 11370000 đồng. C. 11445000 đồng. D. 4077000 đồng.

Câu 49: Tổng tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình

$$2^{(x-1)^2} \cdot \log_2(x^2 - 2x + 3) = 4^{|x-m|} \cdot \log_2(2|x-m| + 2)$$
 có đúng ba nghiệm phân biệt là

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

Câu 50: Xét số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 4 - 3i| = \sqrt{5}$. Tính $P = a + b$ khi $|z + 1 - 3i| + |z - 1 + i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = 8$. B. $P = 4$. C. $P = 6$. D. $P = 10$.

----- HẾT -----