

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 001

Câu 1: Khi đặt $3^x = t$ thì phương trình $9^{x+1} - 3^{x+1} - 30 = 0$ trở thành:

- A. $3t^2 - t - 10 = 0$. B. $9t^2 - 3t - 10 = 0$. C. $2t^2 - t - 1 = 0$. D. $t^2 - t - 10 = 0$.

Câu 2: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x+3}$ là

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;2;-1)$ và $B(-4;2;-9)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là:

- A. $(x+6)^2 + y^2 + (z+8)^2 = 25$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-5)^2 = 5$.
C. $(x-6)^2 + y^2 + (z-8)^2 = 25$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+5)^2 = 25$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z}{3}$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

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

Câu 5: Tích phân $\int_1^2 \left(\frac{1}{x} + 2 \right) dx$ bằng

- A. $\ln 2 - 1$. B. $\ln 2 + 3$. C. $\ln 2 + 1$. D. $\ln 2 + 2$.

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

- A. $y = 1$. B. $y = -2$. C. $y = -4$. D. $y = 2$.

Câu 7: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-3}{4n+5}$ bằng

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

Câu 8: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn của số phức $2z_1 + z_2$ có tọa độ là

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

Câu 9: Kí hiệu a, b lần lượt là phần thực và phần ảo của số phức $3 - 2\sqrt{2}i$. Tìm a, b .

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

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(5-x) < 1$ là

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (3; 5)$. C. $S = (0; 2)$. D. $S = (2; 5)$.

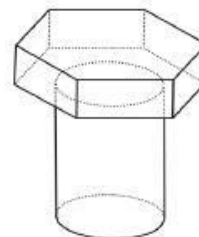
Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $f^2(x) = 4$ là

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

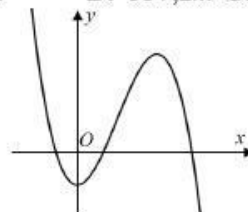
Câu 12: Để chế tạo ra một cái đỉnh ốc, người ta đúc một vật bằng thép có hình dạng như hình bên. Trong đó, phần phía trên có dạng là một hình lăng trụ lục giác đều có chiều cao bằng 3 cm và độ dài cạnh đáy bằng 4 cm; phần phía dưới có dạng một hình trụ có trục trùng với trục của lăng trụ đều phía trên, chiều cao bằng 12 cm và chu vi đường tròn đáy bằng một nửa chu vi đáy của lăng trụ. Biết mỗi m^3 thép có giá là m triệu đồng. Khi đó, giá nguyên liệu để làm một vật như trên gần nhất với kết quả nào dưới đây?



- A. 53,72m đồng. B. 26,22 m đồng. C. 262,2m đồng. D. 537,2m đồng.

Câu 13: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như 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 14: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$ bằng:

- A. 3. B. $\frac{17}{4}$. C. 5. D. 10.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -3$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 16: Đặt $\log_3 5 = a$, khi đó $\log_3 \frac{3}{25}$ bằng

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

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{3}$ và mặt phẳng $(P): x + 2x - 2z + 3 = 0$. Gọi M là điểm có hoành độ âm thuộc đường thẳng d sao cho khoảng cách từ M đến (P) bằng 2. Tung độ của M bằng

- A. 31. B. -5 . C. -3 . D. 21.

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}=(-2;1;5)$ và $\vec{v}=(m-2;3;m+1)$, m là tham số. Tìm m để $\vec{u}$ vuông góc với $\vec{v}$.

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

Câu 19: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y=-x^3+3x-4$.

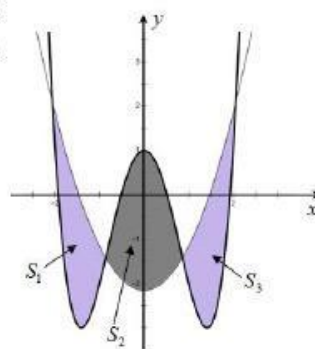
- A. $y_{CT}=1$. B. $y_{CT}=-1$. C. $y_{CT}=-6$. D. $y_{CT}=-2$.

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):3x-z+2=0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_3=(3;0;-1)$. B. $\vec{n}_2=(3;-1;2)$. C. $\vec{n}_1=(0;3;-1)$. D. $\vec{n}_4=(3;-1;0)$.

Câu 21: Cho hàm số bậc bốn $y=x^4-4x^2+1$ và parabol $y=x^2-k$, với $k \in \mathbb{R}$ có đồ thị như hình bên. Gọi S_1, S_2, S_3 lần lượt là diện tích của phần hình phẳng được tô đậm tương ứng trong hình vẽ. Khi $S_1+S_3=S_2$ thì k thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $\left(0; \frac{3}{7}\right)$. B. $\left(\frac{9}{5}; \frac{11}{4}\right)$.
C. $\left(\frac{11}{4}; 3\right)$. D. $\left(\frac{3}{7}; \frac{9}{5}\right)$.

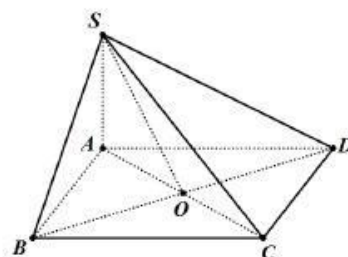


Câu 22: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=-x^2+2x+3, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;3)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;3)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;3)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(3;+\infty)$.

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $\widehat{SBD}=60^\circ$ (tham khảo hình bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng

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



Câu 24: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;1]$ thỏa mãn $f^2(x)-xf(x)f'(x)=2x+4, \forall x \in [0;1]$. Biết $f(1)=3$. Tích phân $\int_0^1 f^2(x)dx$ bằng

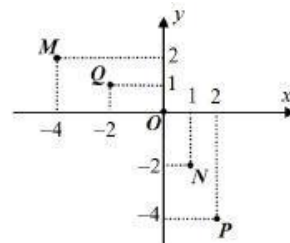
- A. 19. B. 13. C. $\frac{19}{3}$. D. $\frac{13}{3}$.

Câu 25: Cho số phức z thỏa mãn $|z|-2\bar{z}=-7+3i+z$. Tính $|z|$.

- A. $|z|=\frac{25}{4}$. B. $|z|=\frac{13}{4}$. C. $|z|=3$. D. $|z|=5$.

Câu 26: Cho số phức $z = 2 - 4i$. Ở hình bên, điểm biểu diễn của số phức z là:

- A. M . B. N .
C. P . D. Q .



Câu 27: Đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$ là

- A. $y' = \frac{x}{\ln 5}$. B. $y' = \frac{\ln 5}{x}$. C. $y' = x \cdot \ln 5$. D. $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 5}$.

Câu 28: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in (-2021; 2021)$ để hàm số $y = (x^2 - 2x - m + 1)^{\sqrt{7}}$ có tập xác định là $\mathbb{R}$?

- A. 4039. B. 2020. C. 2021. D. 4038.

Câu 29: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $4^x - 17 \cdot 2^x + 16 \leq 0$ là

- A. 3. B. 5. C. 8. D. 4.

Câu 30: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -1; 1), B(1; 2; 4)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là:

- A. $-2x + 3y + 3z - 16 = 0$. B. $-2x + 3y + 3z - 6 = 0$.
C. $2x - 3y - 3z - 6 = 0$. D. $2x - 3y - 3z - 16 = 0$.

Câu 31: Cho hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh là l , độ dài đường cao là h và r là bán kính đáy. Công thức diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay là

- A. $S_{xq} = \pi rh$. B. $S_{xq} = \pi r^2 h$. C. $S_{xq} = 2\pi rh$. D. $S_{xq} = \pi rl$.

Câu 32: Rút gọn biểu thức $\sqrt[3]{a^3} - \sqrt{a^2}$ với $a < 0$, ta được kết quả là:

- A. $2a$. B. $2\sqrt{a}$. C. a . D. 0.

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = -2 + t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P): x - 2y + 3z - 2 = 0$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là:

- A. $\begin{cases} x = 1 + 7t \\ y = -2 + 5t \\ z = 3 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 + 7t \\ y = 5t \\ z = 1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 5 + 7t \\ y = -6 + 5t \\ z = -5 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 5 + 7t \\ y = -6 - 5t \\ z = -5 + t \end{cases}$.

Câu 34: Có bao nhiêu cách chọn ra 3 học sinh từ một nhóm gồm 40 học sinh?

- A. 40^3 . B. C_{40}^3 . C. 3^{40} . D. A_{40}^3 .

Câu 35: Cho phương trình $9 \cdot 3^{2x} - m(4\sqrt{x^2 + 2x + 1} + 3m + 3) \cdot 3^x + 1 = 0$, m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị m nguyên để phương trình có đúng một nghiệm thực?

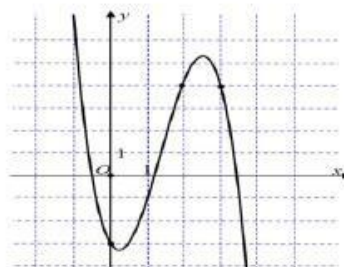
- A. 2. B. 1. C. 3. D. Vô số.

Câu 36: Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số m để đường thẳng $y = 3x + m$ tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = x^3 + 1$. Tổng tất cả các phần tử của S bằng

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

Câu 37: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $[f(x^2 - 4x + 3) - m] \sqrt{3 \log_3(2x + 3) - x - 3}$ có đúng 5 nghiệm thực phân biệt?



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

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-5		2		-5		$+\infty$

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

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

Câu 39: Kí hiệu z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng

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

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên của đạo hàm như sau:

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

Hàm số $g(x) = f\left(\frac{\ln(x^2 + 1) - 2}{2}\right)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 7. B. 11. C. 5. D. 9.

Câu 41: Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp $SABC$ có các đỉnh $S(1; 2; -2)$, $A(-1; 0; -2)$, $C(3; -4; 0)$. Tam giác ABC vuông tại B có độ dài cạnh $BC = 3\sqrt{3}$ đồng thời mặt đáy (ABC) vuông góc với mặt bên (SAC). Gọi I là trung điểm của AC . Mặt cầu tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (SBC) có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = \frac{18}{17}$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = \frac{72}{17}$.
C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = \frac{18}{11}$. D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = \frac{72}{11}$.

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 + x\sqrt{x^2 + 1} & \text{khi } x > 0 \\ \cos x & \text{khi } x \leq 0 \end{cases}$. Biết $\int_{-\frac{\pi}{2}}^1 f(x) dx = a + b\sqrt{2}$ (a, b là các số hữu tỉ).

Giá trị của $a - b$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. 2. C. $\frac{7}{3}$. D. 1.

Câu 43: Tính thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 4$.

- A. $V = \frac{256\pi}{3}$. B. $V = 64\pi$. C. $V = 48\pi$. D. $V = 36\pi$.

Câu 44: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3$ và có chiều cao $h = 6$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 45: Một hộp đựng chín chiếc thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên ra hai thẻ rồi nhân hai số ghi trên hai thẻ lại với nhau. Xác suất để kết quả nhận được là một số chẵn bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{13}{18}$. C. $\frac{5}{18}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 46: Một vật chuyển động với gia tốc $a(t) = 6t \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ giây là 17 m/s . Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ thời điểm $t = 4$ giây đến thời điểm $t = 10$ giây là:

- A. 1200 m. B. 1014 m. C. 966 m. D. 36 m.

Câu 47: Cho số phức z thỏa mãn $|z+1+i|+|z-2+2i|=3\sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z-1-3i|+|z-3+5i|$ bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. 4. C. $2+\sqrt{10}$. D. $\sqrt{2}+\sqrt{10}$.

Câu 48: Thể tích khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $d: y = 2x$ quay quanh trục Ox bằng

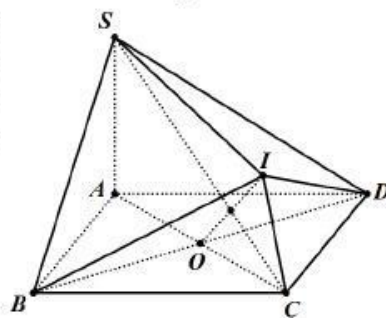
- A. $\pi \int_0^2 x^2(4-x^2) dx$. B. $\pi \int_0^2 x^2(x^2-4) dx$. C. $\pi \int_0^2 (x^2-2x)^2 dx$. D. $\pi \int_0^2 (2x-x^2)^2 dx$.

Câu 49: Thể tích của khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a bằng

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

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Gọi I là điểm đối xứng của điểm O qua đường thẳng SC (tham khảo hình bên). Thể tích của khối đa diện $SLABCD$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}(1+\sqrt{3})a^3}{6}$. B. $\frac{\sqrt{2}(2+\sqrt{3})a^3}{6}$.
C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$.



----- HẾT -----