

Câu 1: Nếu $\int_2^3 f(x)dx = 4$ thì $\int_2^3 [2 - f(x)]dx$ bằng

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

Câu 2: Diện tích của mặt cầu có bán kính $r = 2$ bằng

- A. $\frac{32\pi}{3}$. B. 16π . C. 2π . D. 4π .

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (1; -4; 3)$ và $\vec{b} = (3; -2; -3)$. Tọa độ của vector $\vec{a} + \vec{b}$ là

- A. $(2; -3; 0)$. B. $(4; -6; 0)$. C. $(2; -3; -6)$. D. $(-4; 6; 0)$.

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

- A. $5^x \ln 5 + C$. B. $5^x + C$. C. $x5^{x-1} + C$. D. $\frac{5^x}{\ln 5} + C$.

Câu 5: Cho hai số phức $z_1 = -2 - 3i$ và $z_2 = 4 + 5i$. Khi đó $z_1 + z_2$ bằng

- A. $-2 - 2i$. B. $2 + 2i$. C. $-2 + 2i$. D. $2 - 2i$.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$ có một vector chỉ phương là

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

Câu 7: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3 x > 2$ là

- A. $(-\infty; 9)$. B. $(0; 9)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(9; +\infty)$.

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

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y		1		$+\infty$	

$\swarrow$ $\searrow$ $\nearrow$
 $-\infty$ -3

Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

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

Câu 9: Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ với trục hoành là

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

Câu 10: Nghiệm của phương trình $4^{x+1} = 16$ là

- A. $x = 2$. B. $x = 5$. C. $x = -1$. D. $x = 1$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ có bán kính bằng

- A. 25. B. 5. C. 14. D. 225.

Câu 12: Cho số phức $z = 3 - 7i$. Trên mặt phẳng tọa độ, số phức liên hợp của z có điểm biểu diễn là

- A. $(-3; 7)$. B. $(3; 7)$. C. $(-3; -7)$. D. $(3; -7)$.

Câu 13: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 9$ và chiều cao $h = 8$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. 36. B. 18. C. 24. D. 72.

Câu 14: Số phức liên hợp của số phức $z = 5 - 3i$ là

- A. $5 + 3i$. B. $-5 - 3i$. C. $-5 + 3i$. D. $5 - 3i$.

Câu 15: Tập xác định của hàm số $y = x^{-5}$ là

- A. $\mathbb{R}$. B. $(0; +\infty)$. C. $(5; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = 2x + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = 2x - \cos x + C$.
 B. $\int f(x) dx = x^2 - \cos x + C$.
 C. $\int f(x) dx = 2x + \cos x + C$.
 D. $\int f(x) dx = x^2 + \cos x + C$.

Câu 17: Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x+3}$ là

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

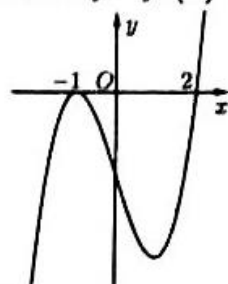
Câu 18: Cho khối lập phương có thể tích bằng 64. Cạnh của khối lập phương đã cho bằng

- A. $4\sqrt{2}$. B. 4. C. 32. D. 8.

Câu 19: Với n, k là các số nguyên dương, $n \geq k$. Công thức nào dưới đây đúng?

- A. $C_n^k = (n-k)!$. B. $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$. C. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. D. $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 20: Cho $y = f(x)$ là hàm số bậc bốn, hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 21: Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y		3	-1		$+\infty$

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

Câu 22: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_2 = 2$ và $u_3 = 3$. Công bội của cấp số nhân đó bằng

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

Câu 23: Với mọi số thực x dương, $\ln\left(\frac{x+1}{3}\right)$ bằng

- A. $\ln(x+1) - \ln 3$. B. $\ln(x+1) \cdot \ln 3$. C. $\ln x + 1 - \ln 3$. D. $\frac{\ln(x+1)}{\ln 3}$.

Câu 24: Đạo hàm của hàm số $y = 8^x$ là

- A. $y' = \frac{8^x}{\ln 8}$. B. $y' = 8^x \ln 8$. C. $y' = x 8^x \ln 8$. D. $y' = x 8^{x-1}$.

Câu 25: Cho khối nón có bán kính đáy r và độ dài đường cao h . Thể tích V của khối nón đã cho được tính bằng công thức nào dưới đây?

- A. $V = \pi r^2 h$. B. $V = \frac{1}{6} \pi r^2 h$. C. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$. D. $V = 2\pi r^2 h$.

Câu 26: Nếu $\int_{-1}^4 f(x) dx = -3$ và $\int_{-1}^4 g(x) dx = 3$ thì $\int_{-1}^4 [2f(x) + 3g(x)] dx$ bằng

- A. 15. B. -15. C. -3. D. 3.

Câu 27: Cho hàm số $y = x^3 + (m^2 + 3)x + m^2 - 4$. Biết hàm số đạt giá trị lớn nhất trên đoạn $[-2; 0]$ bằng $\frac{1}{4}$ tại $m = m_0$ ($m_0 > 0$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $1 < m_0 < 2$. B. $3 < m_0 < 4$. C. $2 < m_0 < 3$. D. $0 < m_0 < 1$.

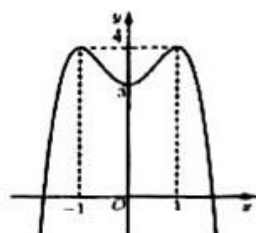
Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)(x+4)^2$. Hàm số $y = f(x+1)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = 4 - 3t \end{cases}$ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $Q(-3; 1; -4)$. B. $N(-2; 1; 3)$. C. $M(2; -1; -3)$. D. $P(3; -1; 4)$.

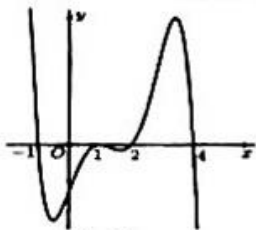
Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



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

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

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Số nghiệm nhiều nhất của phương trình $f(x^2) = 2022m - 2021$ (với m là tham số) là

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

Câu 32: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình

$\log_8(x^2 + 4mx + 12m) < \log_8(x^2 + 4x + 12) \cdot \log_8(x^2 + 8x + 24)$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

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

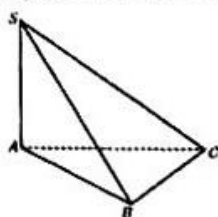
Câu 33: Cho a, b là hai số dương thỏa mãn $\log_3 a + 2\log_3 b = 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $ab^2 = 6$. B. $a + b^2 = 9$. C. $a + b^2 = 6$. D. $ab^2 = 9$.

Câu 34: Nếu $\int_0^{\ln 3} [f(x) + e^x] dx = 6$ thì $\int_0^{\ln 3} f(x) dx$ bằng

- A. $6 + \ln 3$. B. $6 - \ln 3$. C. 4. D. 8.

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ).



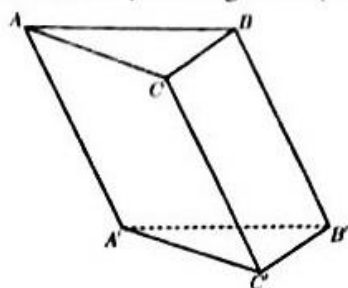
Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

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

Câu 36: Một tổ học sinh có 7 nữ và 5 nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Xác suất để trong 3 học sinh được chọn có đúng 1 học sinh nam bằng

- A. $\frac{1}{5}$. B. $\frac{5}{12}$. C. $\frac{21}{44}$. D. $\frac{7}{22}$.

Câu 37: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình vẽ).



Góc giữa hai đường thẳng AB và $C'A'$ bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 38: Cho số phức z thỏa mãn $\bar{z}(1+2i)=3-4i$. Tích phần thực và phần ảo của z bằng

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

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;1;-2)$ và mặt phẳng $(P): 2x-y-2z+5=0$. Mặt phẳng đi qua M và song song với (P) có phương trình là

- A. $2x-y-2z-9=0$. B. $3x+y-2z-14=0$. C. $2x-y-2z-11=0$. D. $2x-y-2z+9=0$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $M(1;0;3)$ trên đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-4}{1}$ có tọa độ là

- A. $(-3;5;3)$. B. $(-1;3;4)$. C. $(1;1;5)$. D. $(3;-1;6)$.

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)=\frac{\sqrt{x}+2}{2x}$, $\forall x \in (0;+\infty)$ và $f(1)=1$. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(1)=-\frac{1}{3}$, khi đó $F(9)$ bằng

- A. $\frac{8}{3}+8\ln 3$. B. $9+18\ln 3$. C. $9+27\ln 2$. D. $-\frac{8}{3}+8\ln 3$.

Câu 42: Cho phương trình $\log_a 4 + \log_{\frac{1}{3}}(\sqrt{x^2+ax+2}+4) \cdot \log_a(x^2+ax+5) = 0$. Gọi S là tập các giá trị nguyên của tham số a để phương trình có nghiệm duy nhất. Tổng các phần tử của S bằng

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

Câu 43: Cho hình nón đỉnh S có đáy là đường tròn tâm O , thiết diện qua trục là tam giác đều. Mặt phẳng (P) đi qua S và cắt đường tròn đáy tại A, B sao cho $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Biết khoảng cách từ O đến (P) bằng $\frac{3\sqrt{39}a}{13}$. Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A. $18\pi a^2$. B. $27\pi a^2$. C. $12\pi a^2$. D. $16\pi a^2$.

Câu 44: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có $AC=4a$, hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) tạo với nhau một góc 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$. B. $2\sqrt{2}a^3$. C. $16a^3$. D. $\frac{8\sqrt{2}}{3}a^3$.

Câu 45: Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 - 2az + b^2 - 20 = 0$ với a, b là các tham số nguyên dương. Khi phương trình có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $z_1 + 3iz_2 = 7 + 5i$ thì giá trị biểu thức $7a + 5b$ bằng

- A. 19. B. 17. C. 32. D. 40.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 3)$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 3x + y - 2z + 6 = 0$. Gọi B là điểm thuộc (P) sao cho đường thẳng AB cắt và vuông góc với d .
Hoành độ của B bằng

- A. -5. B. 8. C. 3. D. 1.

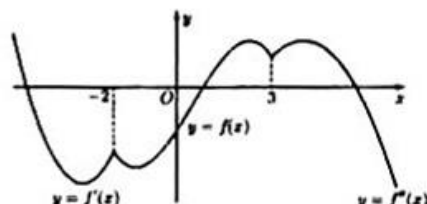
Câu 47: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 2 - 2i| = \frac{1}{8}$ và $|z_2 - 1| + |z_2 + 1| = 2\sqrt{5}$. Số phức z thỏa mãn $|2z + 2 - 5i| = |2z + 3 - 6i|$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z - 2z_1| + |z - z_2|$ bằng

- A. $\frac{23}{4}$. B. $\frac{13}{2}$. C. $\frac{11}{2}$. D. 5.

Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -2; 6)$, $B(3; 3; -9)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z - 12 = 0$. Điểm M di động trên (P) sao cho MA, MB luôn tạo với (P) các góc bằng nhau. Biết M luôn thuộc một đường tròn cố định. Tung độ của tâm đường tròn đó bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $-\frac{2}{3}$. C. 0. D. -12.

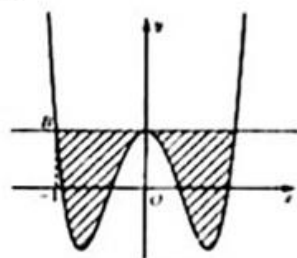
Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm cấp hai liên tục trên $\mathbb{R}$. Hình vẽ bên dưới là đồ thị hàm số $y = f'(x)$ trên $(-\infty; -2]$, đồ thị hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 3]$ và đồ thị hàm số $y = f''(x)$ trên $[3; +\infty)$.



Số điểm cực trị tối đa của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 5. B. 6. C. 3. D. 7.

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Biết miền tô đậm có diện tích bằng $\frac{4}{15}$ và điểm B có hoành độ bằng -1. Số giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-3; 3]$ để hàm số $y = f(m - 3^x)$ có đúng một điểm cực trị là



- A. 1. B. 6. C. 2. D. 0.

----- HẾT -----

Cán bộ coi khảo sát không giải thích gì thêm

Họ và tên học sinh.....Số báo danh.....