

Câu 1: Tập xác định của hàm số $y = \log_{\frac{1}{5}}(x-2)$ là

- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(\frac{1}{5}; +\infty)$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 2: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3 a^2$ bằng?

- A. $2 + \log_3 a$. B. $\frac{1}{2} \log_3 a$. C. $2 \log_3 a$. D. $\frac{1}{2} + \log_3 a$.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < \log_2(3-x)$ là

- A. $S = (-1; 1)$. B. $S = (1; 3]$. C. $S = (-\infty; 1)$. D. $S = (1; +\infty)$.

Câu 4: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(2x-3)$ là

- A. $-\frac{1}{2} \cos(2x-3) + C$. B. $\frac{1}{2} \cos(2x-3) + C$. C. $2 \cos(2x-3) + C$. D. $-2 \cos(2x-3) + C$.

Câu 5: Điểm nào dưới đây thuộc đồ thị của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$?

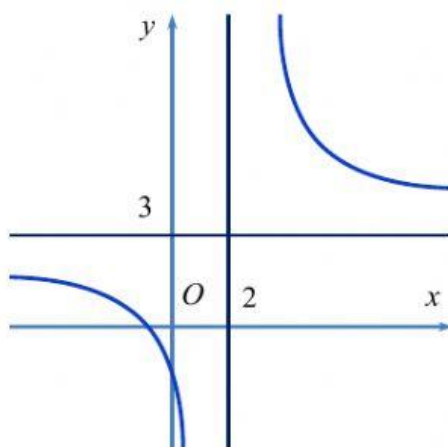
- A. $N(-1; 7)$. B. $Q(-1; 0)$. C. $M(-1; 1)$. D. $P(-1; 4)$.

Câu 6: Trong không gian tọa độ Oxyz, phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của

đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3t \\ z = -2 + t \end{cases} ?$

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

Câu 7: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?



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

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = e^{2x}$ là

- A. $y' = 2e^x$. B. $y' = \frac{e^{2x}}{2}$. C. $y' = 2e^{2x}$. D. $y' = e^{2x}$.

Câu 9: Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = -1 + 5i$. Phần ảo của số phức $z_1 + z_2$ bằng

- A. 4. B. 1. C. 3. D. $4i$.

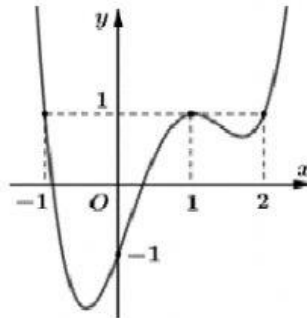
Câu 10: Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh bằng 5 và bán kính bằng 2 là

- A. 3π . B. 10π . C. 7π . D. $\frac{10}{3}\pi$.

Câu 11: Cho vectơ $\vec{a} = (-2; 1; 3)$, $\vec{b} = (1; 2; m)$. Vectơ $\vec{a}$ vuông góc với vectơ $\vec{b}$ khi

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

Câu 12: Cho hàm số bậc 4 $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



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

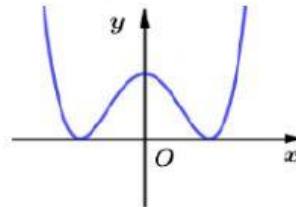
Câu 13: Diện tích của mặt cầu bán kính R bằng:

- A. πR^2 B. $4\pi R^2$ C. $2\pi R^2$ D. $\frac{4}{3}\pi R^2$

Câu 14: Biểu thức $\sqrt[3]{x^4}\sqrt{x}$ ($x > 0$) viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là

- A. $x^{\frac{1}{12}}$. B. $x^{\frac{5}{12}}$. C. $x^{\frac{5}{4}}$. D. $x^{\frac{1}{7}}$.

Câu 15: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?



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

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 0; 0)$; $B(0; -2; 0)$; $C(0; 0; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng (ABC) ?

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

Câu 17: Một khối lập phương có thể tích bằng $3\sqrt{3}a^3$ thì cạnh của khối lập phương đó bằng

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

Câu 18: Cho khối chóp có chiều cao $h = 2$ và diện tích mặt đáy $B = 6$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. 4. B. 2. C. 6. D. 12.

Câu 19: Có 69 học sinh tham dự kì thi chọn học sinh giỏi môn Toán cấp tỉnh. Số cách chọn 2 học sinh để kiểm tra túi đựng đề thi là

A. A_{69}^2 cách. B. 69^2 cách. C. C_{69}^2 cách. D. 69 cách.

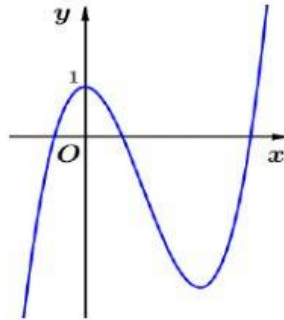
Câu 20: Nghiệm của phương trình $\log_3(2x-1) = 2$ là

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

Câu 21: Phương trình $\log_3(3x-2) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = \frac{11}{3}$. B. $x = \frac{29}{3}$. C. $x = 87$. D. $x = \frac{25}{3}$.

Câu 22: Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 23: Cho số phức $z = 3 - 2i$. Số phức liên hợp của số phức z là

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

Câu 24: Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + e^x + 1$ là

- A. $x^3 + e^x + C$. B. $3x^3 + e^x + x + C$. C. $x^3 + e^x + x + C$. D. $6x + e^x + C$.

Câu 25: Thể tích khối trụ có chiều cao a và bán kính $2a$ là

- A. $4\pi a^2$. B. $2\pi a^3$. C. $3\pi a^3$. D. $4\pi a^3$.

Câu 26: Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$, công bội $q = 3$. Tính u_3 .

- A. $u_3 = 5$. B. $u_3 = 8$. C. $u_3 = 18$. D. $u_3 = 6$.

Câu 27: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-3; 2)$ biểu diễn số phức nào dưới đây?

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

Câu 28: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{4x-5}$ có đường tiệm cận đứng là

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

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, 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 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- A. $x = 0$. B. $x = -1$. C. $x = 1$. D. $x = -4$.

Câu 31: Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ và đường thẳng $y = -4x + 8$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 32: Số cạnh của khối đa diện đều loại $\{3; 5\}$ là:

- A. 30 B. 20 C. 35 D. 12

Câu 33: Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{2x-1} dx$.

- A. $I = \ln 2 + 1$. B. $I = \ln 2 - 1$. C. $I = \ln \sqrt{3}$. D. $I = \ln 3 - 1$.

Câu 34: Nếu $\int_0^3 f(x) dx = 3$, $\int_3^5 f(x) dx = 7$ thì $\int_0^5 f(x) dx$ bằng

- A. 4. B. -4. C. 7. D. 10.

Câu 35: Cho $\int_1^3 f(x) dx = 4$ và $\int_1^3 g(x) dx = 3$. Khi đó $\int_1^3 [4f(x) + g(x) - 1] dx$ bằng

- A. 4. B. 17. C. 18. D. 16.

Câu 36: Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

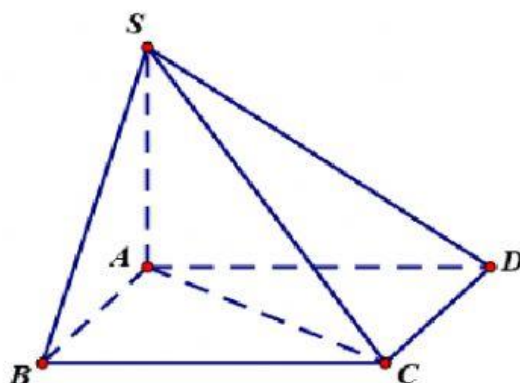
Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z - m^2 - 3m = 0$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 9$. Tìm tất cả các giá trị của m để (P) tiếp xúc với (S) .

- A. $m = 2$. B. $\begin{bmatrix} m = -2 \\ m = 5 \end{bmatrix}$. C. $\begin{bmatrix} m = 2 \\ m = -5 \end{bmatrix}$. D. $m = -5$.

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$ vuông góc với đáy. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng



- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .

Câu 39: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -1; 2)$, $B(1; 0; 3)$, $C(1; 2; -2)$. Đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- A. $\frac{x-3}{7} = \frac{y+1}{-10} = \frac{z-2}{-4}$. B. $\frac{x-3}{7} = \frac{y+1}{-10} = \frac{z-2}{4}$.
C. $\frac{x+3}{7} = \frac{y-1}{10} = \frac{z+2}{4}$. D. $\frac{x-3}{7} = \frac{y+1}{10} = \frac{z-2}{4}$.

Câu 40: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 8 = 0$. Khi đó biểu thức $K = |z_1| + |z_2| - |z_1 z_2|$ bằng

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

Câu 41: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 42: Cho số phức $z = 4 - 2i$. Phần ảo của số phức $w = (1 - 2i)^2 + \bar{z}$ bằng

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

Câu 43: Một khối chóp tứ giác có tất cả các cạnh đều bằng a thì chiều cao của khối chóp đó bằng

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

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1; 0; -1)$ và $A(2; 2; -3)$. Mặt cầu (S) tâm I và đi qua điểm A có phương trình là.

- A. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 3$. B. $(x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9$.
C. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 3$. D. $(x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 45: Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $\log_3 a - 2 \log_9 b = 3$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a = 27b^4$. B. $a = 27b^2$. C. $a = 9b$. D. $a = 27b$.

Câu 46: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; 1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP)

có phương trình là

A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = -1$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 0$. C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{2} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{2} = 1$.

Câu 47: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x+5}{x^2+14}$ trên đoạn $[-2; 4]$ bằng

A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{8}{7}$. C. $\frac{1}{18}$. D. $\frac{13}{30}$.

Câu 48: Gieo hai con súc sắc. Xác suất để tổng số chấm trên hai mặt bằng 11 là:

A. $\frac{2}{25}$. B. $\frac{1}{18}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và hai điểm $A(-1; 3; 1)$; $B(0; 2; -1)$. Gọi $C(m; n; p)$ là điểm thuộc đường thẳng d sao cho diện tích tam giác ABC bằng $2\sqrt{2}$. Giá trị của tổng $m + n + p$ bằng

A. 3 B. -5 C. -1 D. 2

Câu 50: Thể tích vật tròn xoay khi quay hình phẳng (H) xác định bởi các đường $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 3$ quanh trục Ox là

A. $\frac{81}{35}$. B. $\frac{71}{35}$. C. $\frac{81\pi}{35}$. D. $\frac{71\pi}{35}$.

----- HẾT -----