

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x < 2$ là

- A. $(-\infty; \log_3 2)$. B. $(\log_3 2; +\infty)$. C. $(-\infty; \log_2 3)$. D. $(\log_2 3; +\infty)$.

Câu 2: Nếu $\int_1^4 f(x)dx = 3$ và $\int_1^4 g(x)dx = -2$ thì $\int_1^4 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; -4; 0)$ và bán kính bằng 3. Phương trình của (S) là

- A. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + z^2 = 9$. B. $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 + z^2 = 9$.
C. $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 + z^2 = 3$. D. $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + z^2 = 3$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (-2; 4; 5)$. Phương trình của d là

- A. $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 4 - t \\ z = 5 + 4t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 + 4t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

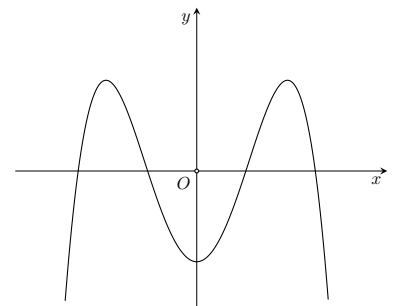
x	$-\infty$	-2	-1	1	4	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 6: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên

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



Câu 7: Đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

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

Câu 8: Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 4$, công thức nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^4 = \frac{(n-4)!}{n!}$. B. $A_n^4 = \frac{4!}{(n-4)!}$. C. $A_n^4 = \frac{n!}{4!(n-4)!}$. D. $A_n^4 = \frac{n!}{(n-4)!}$.

Câu 9: Phần thực của số phức $z = 5 - 2i$ bằng

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

Câu 10: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{5}{2}}$ là

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

Câu 11: Cho hàm số $y = x^2 + 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x)dx = 2x + C$. B. $\int f(x)dx = x^2 + 4x + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 4x + C$. D. $\int f(x)dx = x^3 + 4x + C$.

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 5)$. Tọa độ vectơ \overrightarrow{OA} là

- A. $(-2; 3; 5)$. B. $(2; -3; 5)$. C. $(-2; -3; 5)$. D. $(2; -3; -5)$.

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

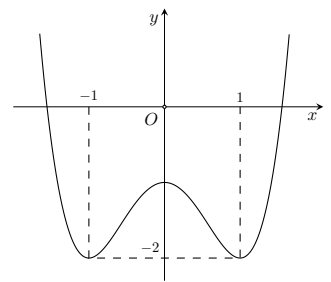
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0
$f(x)$	$+\infty$	-3	5	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 15: Nghiệm của phương trình $\log_2(5x) = 2$ là

- A. $x = \frac{8}{5}$. B. $x = 9$. C. $x = \frac{9}{5}$. D. $x = 8$.

Câu 16: Nếu $\int_0^2 f(x)dx = 4$ thì $\int_0^2 3f(x)dx$ bằng

- A. 36 . B. 12 . C. 3 . D. 4 .

Câu 17: Thể tích của khối lập phương cạnh $5a$ bằng

- A. $5a^3$. B. a^3 . C. $125a^3$. D. $25a^3$.

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = 9^x$

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

Câu 19: Diện tích S của mặt cầu bán kính R được tính theo công thức nào dưới đây

- A. $S = 16\pi R^2$. B. $S = 4\pi R^2$. C. $S = \pi R^2$. D. $S = \frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 20: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình

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

Câu 21: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, khi đó $\log_a \sqrt[4]{a}$ bằng

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

Câu 22: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 5a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{5}{6}a^3$. B. $\frac{5}{2}a^3$. C. $5a^3$. D. $\frac{5}{3}a^3$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - y + 2z - 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

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

Câu 24: Cho khối trụ bán kính đáy $r = 6$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích khối trụ đã cho bằng

- A. 108π . B. 36π . C. 18π . D. 54π .

Câu 25: Cho hai số phức $z = 4 + 2i$ và $w = 3 - 4i$. Số phức $z + w$ bằng

- A. $1 + 6i$. B. $7 - 2i$. C. $7 + 2i$. D. $-1 - 6i$.

Câu 26: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

- A. -6 . B. $\frac{1}{3}$. C. 3 . D. 6 .

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = e^x + 2$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

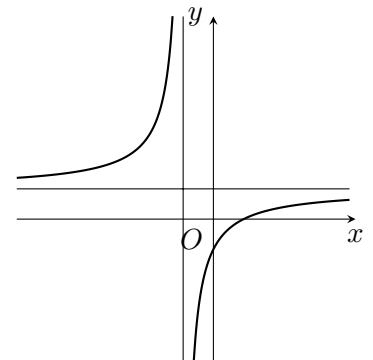
- A. $\int f(x)dx = e^{x-2} + C$. B. $\int f(x)dx = e^x + 2x + C$.
 C. $\int f(x)dx = e^x + C$. D. $\int f(x)dx = e^x - 2x + C$.

Câu 28: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-3; 4)$ là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?

- A. $z_2 = 3 + 4i$. B. $z_3 = -3 + 4i$. C. $z_4 = -3 - 4i$. D. $z_1 = 3 - 4i$.

Câu 29: Biết hàm số $y = \frac{x+a}{x+1}$ (a là số thực cho trước, $a \neq 1$) có đồ thị như trong hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $y' < 0, \forall x \neq -1$.
 B. $y' > 0, \forall x \neq -1$.
 C. $y' < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
 D. $y' > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.



Câu 30: Từ một hộp chứa 12 quả bóng gồm 5 quả màu đỏ và 7 quả màu xanh, lấy ngẫu nhiên đồng thời 3 quả. Xác suất để lấy được 3 quả màu xanh bằng

- A. $\frac{7}{44}$. B. $\frac{2}{7}$. C. $\frac{1}{22}$. D. $\frac{5}{12}$.

Câu 31: Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = -x^3 + 3x$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

- A. $x = 0$. B. $x = 3$. C. $x = 1$. D. $x = 2$.

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 3; 2)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + 4x + 1 = 0$. Đường thẳng đi qua M và vuông góc với (P) có phương trình là

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

Câu 33: Cho hình Chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AB = 2a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

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

Câu 44: Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 1$ và $|w| = 2$. Khi $|z + i\bar{w} - 6 - 8i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, $|z - w|$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{221}}{5}$. B. $\sqrt{5}$. C. 3. D. $\frac{\sqrt{29}}{5}$.

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x+2y+z-4=0$. Hình chiếu vuông góc của d lên (P) là đường thẳng có phương trình

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

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$ với a, b, c là các số thực. Biết hàm số $g(x) = f(x) + f'(x) + f''(x)$ có hai giá trị cực trị là -3 và 6 . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{f(x)}{g(x)+6}$ và $y = 1$ bằng

- A. $2 \ln 3$. B. $\ln 3$. C. $\ln 18$. D. $2 \ln 2$.

Câu 47: Có bao nhiêu số nguyên y sao cho tồn tại $x \in \left(\frac{1}{3}; 3\right)$ thỏa mãn $27^{3x^2+xy} = (1+xy)27^{9x}$?

- A. 27. B. 9. C. 11. D. 12.

Câu 48: Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy hình vuông. $BD = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng 30° . Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

- A. $6\sqrt{3}a^3$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{9}a^3$. C. $2\sqrt{3}a^3$. D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}a^3$.

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, Cho hai điểm $A(1; -3; -4)$ và $B(-2; 1; 2)$. Xét hai điểm M và N thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $MN = 2$. Giá trị lớn nhất của $|AM - BN|$ bằng

- A. $3\sqrt{5}$. B. $\sqrt{61}$. C. $\sqrt{13}$. D. $\sqrt{53}$.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-7)(x^2-9), \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^2+5x|+m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị

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

————— HẾT —————

BẢNG KHOÁ CÂU TRẮC NGHIỆM

1 - A	2 - C	3 - B	4 - D	5 - D	6 - A	7 - D	8 - D	9 - A	10 - C
11 - C	12 - A	13 - C	14 - A	15 - C	16 - B	17 - C	18 - A	19 - B	20 - A
21 - B	22 - D	23 - B	24 - A	25 - B	26 - C	27 - B	28 - B	29 - B	30 - A
31 - C	32 - D	33 - B	34 - B	35 - A	36 - C	37 - A	38 - A	39 - A	40 - C
41 - D	42 - D	43 - B	44 - D	45 - C	46 - D	47 - C	48 - D	49 - D	50 - A