

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Thể tích khối lập phương cạnh $2a$ bằng

☐ (A) $8a^3$.

☐ (B) $2a^3$.

☐ (C) a^3 .

☐ (D) $6a^3$.

Câu 2.Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Giá trị cực đại của hàm số bằng

☐ (A) 1.

☐ (B) 2.

☐ (C) 0.

☐ (D) 5.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	-	0	+	-
y	$+\infty$	$\searrow$ 1	$\nearrow$ 5	$\searrow$ $-\infty$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, Cho hai điểm $A(1; 1; -1)$ và $B(2; 3; 2)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ

☐ (A) $(1; 2; 3)$.

☐ (B) $(-1; -2; 3)$.

☐ (C) $(3; 5; 1)$.

☐ (D) $(3; 4; 1)$.

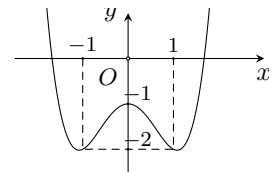
Câu 4.Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây

☐ (A) $(0; 1)$.

☐ (B) $(-\infty; -1)$.

☐ (C) $(-1; 1)$.

☐ (D) $(-1; 0)$.

**Câu 5.** Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\log(ab^2)$ bằng

☐ (A) $2 \log a + \log b$.

☐ (B) $\log a + 2 \log b$.

☐ (C) $2(\log a + \log b)$.

☐ (D) $\log a + \frac{1}{2} \log b$.

Câu 6. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

☐ (A) -3.

☐ (B) 12.

☐ (C) -8.

☐ (D) 1.

Câu 7. Thể tích khối cầu bán kính a bằng

☐ (A) $\frac{4\pi a^3}{3}$.

☐ (B) $4\pi a^3$.

☐ (C) $\frac{\pi a^3}{3}$.

☐ (D) $2\pi a^3$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - x + 2) = 1$

☐ (A) $\{0\}$.

☐ (B) $\{0; 1\}$.

☐ (C) $\{-1; 0\}$.

☐ (D) $\{1\}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxz) có phương trình là

☐ (A) $z = 0$.

☐ (B) $x + y + z = 0$.

☐ (C) $y = 0$.

☐ (D) $x = 0$.

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

☐ (A) $e^x + x^2 + C$.

☐ (B) $e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.

☐ (C) $\frac{1}{x+1}e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$.

☐ (D) $e^x + 1 + C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

☐ (A) $Q(2; -1; 2)$.

☐ (B) $M(-1; -2; -3)$.

☐ (C) $P(1; 2; 3)$.

☐ (D) $N(-2; 1; -2)$.

Câu 12. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

☐ (A) $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

☐ (B) $C_n^k = \frac{n!}{k!}$.

☐ (C) $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

☐ (D) $C_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$.

Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công sai $d = 5$ Giá trị của u_4 bằng

☐ (A) 22.

☐ (B) 17.

☐ (C) 12.

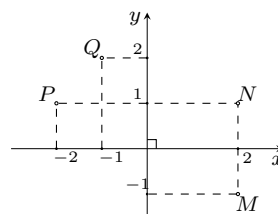
☐ (D) 250.

Câu 14.

Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = -1 + 2i$

- (A) N.
(C) M.

- (B) P.
(D) Q.

**Câu 15.**

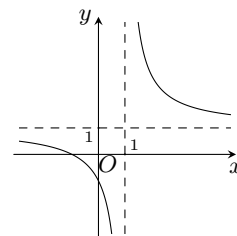
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

(A) $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

(B) $y = \frac{x+1}{x-1}$.

(C) $y = x^4 + x^2 + 1$.

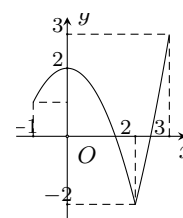
(D) $y = x^3 - 3x - 1$.

**Câu 16.**

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m 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.
(C) 4.

- (B) 1.
(D) 5.



Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)(x+2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 3.

(B) 2.

(C) 5.

(D) 1.

Câu 18. Tìm các số thực a và b thỏa mãn $2a + (b+i)i = 1 + 2i$ với i là đơn vị ảo.

(A) $a = 0, b = 2$.

(B) $a = \frac{1}{2}, b = 1$.

(C) $a = 0, b = 1$.

(D) $a = 1, b = 2$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1; 1; 1)$ và $A(1; 2; 3)$. Phương trình của mặt cầu có tâm I và đi qua A là

(A) $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 29$.

(B) $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 5$.

(C) $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 25$.

(D) $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 5$.

Câu 20. Đặt $\log_3 2 = a$ khi đó $\log_{16} 27$ bằng

(A) $\frac{3a}{4}$.

(B) $\frac{3}{4a}$.

(C) $\frac{4}{3a}$.

(D) $\frac{4a}{3}$.

Câu 21. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng

(A) $2\sqrt{5}$.

(B) $\sqrt{5}$.

(C) 3.

(D) 10.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$ khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P) : x + 2y + 2z - 10 = 0$ và $(Q) : x + 2y + 2z - 3 = 0$ bằng

(A) $\frac{8}{3}$.

(B) $\frac{7}{3}$.

(C) 3.

(D) $\frac{4}{3}$.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2-2x} < 27$ là

(A) $(-\infty; -1)$.

(B) $(3; +\infty)$.

(C) $(-1; 3)$.

(D) $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 24.

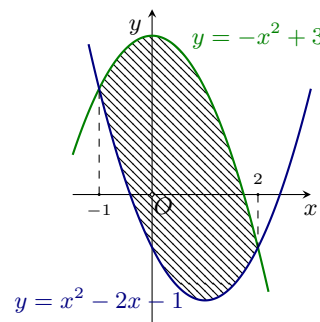
Diện tích phần hình phẳng gạch chéo trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây ?

(A) $\int_{-1}^2 (2x^2 - 2x - 4) dx.$

(B) $\int_{-1}^2 (-2x + 2) dx.$

(C) $\int_{-1}^2 (2x - 2) dx.$

(D) $\int_{-1}^2 (-2x^2 + 2x + 4) dx.$



Câu 25. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

(A) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}.$

(B) $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}.$

(C) $\frac{2\pi a^3}{3}.$

(D) $\frac{\pi a^3}{3}.$

Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

(A) 4.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 2.

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

Câu 27. Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

(A) $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}.$

(B) $\frac{8a^3}{3}.$

(C) $\frac{8\sqrt{2}a^3}{3}.$

(D) $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}.$

Câu 28. Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 - 2x)$ có đạo hàm

(A) $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 - 2x}.$

(B) $f'(x) = \frac{1}{(x^2 - 2x) \ln 2}.$

(C) $f'(x) = \frac{(2x - 2) \ln 2}{x^2 - 2x}.$

(D) $f'(x) = \frac{2x - 2}{(x^2 - 2x) \ln 2}.$

Câu 29.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

(A) 4.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 1.

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

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'CD)$ và $(ABC'D')$ bằng

(A) $30^\circ.$

(B) $60^\circ.$

(C) $45^\circ.$

(D) $90^\circ.$

Câu 31. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3(7 - 3^x) = 2 - x$

(A) 2.

(B) 1.

(C) 7.

(D) 3.

Câu 32.

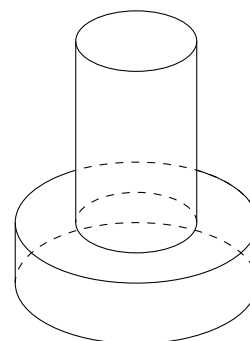
Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ $(H_1), (H_2)$ xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1, h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 30cm^3 , thể tích khối trụ (H_1) bằng

(A) $24\text{cm}^3.$

(B) $15\text{cm}^3.$

(C) $20\text{cm}^3.$

(D) $10\text{cm}^3.$



Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ là

(A) $2x^2 \ln x + 3x^2.$

(B) $2x^2 \ln x + x^2.$

(C) $2x^2 \ln x + 3x^2 + C.$

(D) $2x^2 \ln x + x^2 + C.$

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

- (A) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. (B) $\frac{\sqrt{15}a}{7}$. (C) $\frac{\sqrt{21}a}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{15}a}{3}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + y + z - 3 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

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

Câu 36. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m - 9)x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ là

- (A) $(-\infty; 0]$. (B) $[-\frac{3}{4}; +\infty)$. (C) $(-\infty; -\frac{3}{4}]$. (D) $[0; +\infty)$.

Câu 37. Xét các số phức z thỏa mãn $(z + 2i)(\bar{z} + 2)$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z là một đường tròn, tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

Câu 38. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng

- (A) -2 . (B) -1 . (C) 2 . (D) 1 .

Câu 39.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Bất phương trình $f(x) < e^x + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi

- (A) $m \geq f(1) - e$. (B) $m > f(-1) - \frac{1}{e}$.
(C) $m \geq f(-1) - \frac{1}{e}$. (D) $m > f(1) - e$.

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

Câu 40. Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có ba ghế. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 nam và 3 nữ, ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng

- (A) $\frac{2}{5}$. (B) $\frac{1}{20}$. (C) $\frac{3}{5}$. (D) $\frac{1}{10}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -2; 4)$, $B(-3; 3; -1)$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z - 8 = 0$. Xét M là điểm thay đổi thuộc (P) , giá trị nhỏ nhất của $2MA^2 + 3MB^2$ bằng

- (A) 135. (B) 105. (C) 108. (D) 145.

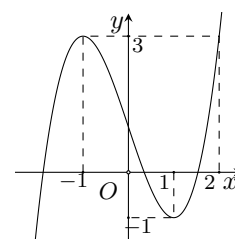
Câu 42. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z|^2 = 2|z + \bar{z}| + 4$ và $|z - 1 - i| = |z - 3 + 3i|$?

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

Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(\sin x) = m$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; \pi)$ là

- (A) $[-1; 3)$. (B) $(-1; 1)$.
(C) $(-1; 3)$. (D) $[-1; 1)$.



Câu 44. Ông A vay ngân hàng 100 triệu đồng với lãi suất 1 %/tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là như nhau và ông A trả hết nợ sau đúng 5

năm kể từ ngày vay. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tiền mỗi tháng ông ta cần trả cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào dưới đây ?

- (A) 2,22 triệu đồng. (B) 3,03 triệu đồng. (C) 2,25 triệu đồng. (D) 2,20 triệu đồng.

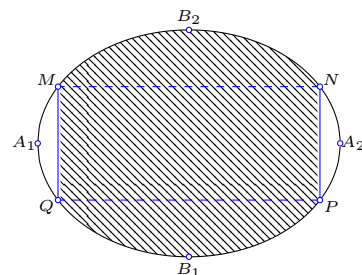
Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $E(2; 1; 3)$, mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z - 3 = 0$ và mặt cầu $(S) : (x - 3)^2 + (y - 2)^2 + (z - 5)^2 = 36$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua E , nằm trong (P) và cắt (S) tại hai điểm có khoảng cách nhỏ nhất. Phương trình của Δ là

- (A) $\begin{cases} x = 2 + 9t \\ y = 1 + 9t \\ z = 3 + 8t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 2 - 5t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = 3 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 + 3t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$.

Câu 46.

Một biển quảng cáo có dạng hình elip với bốn đỉnh A_1, A_2, B_1, B_2 như hình vẽ bên. Biết chi phí để sơn phần tô đậm là 200.000 đồng/m² và phần còn lại là 100.000 đồng/m². Hỏi số tiền để sơn theo cách trên gần nhất với số tiền nào dưới đây, biết $A_1A_2 = 8\text{m}$, $B_1B_2 = 6\text{m}$ và tứ giác $MNPQ$ là hình chữ nhật có $MQ = 3\text{m}$?

- (A) 7.322.000 đồng. (B) 7.213.000 đồng.
(C) 5.526.000 đồng. (D) 5.782.000 đồng.



Câu 47. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AA' và BB' . Đường thẳng CM cắt đường thẳng $C'A'$ tại P , đường thẳng CN cắt đường thẳng $C'B'$ tại Q . Thể tích của khối đa diện lồi $A'MPB'NQ$ bằng

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

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$	1	2	3	4	$+\infty$			
$f'(x)$	-	0	+	0	+	0	-	0	+

Hàm số $y = 3f(x + 2) - x^3 + 3x$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây ?

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

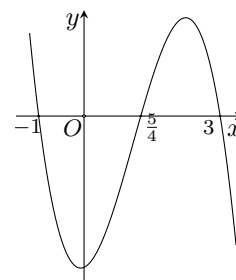
Câu 49. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m^2(x^4 - 1) + m(x^2 - 1) - (x - 1) \geq 0$ đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tổng giá trị của tất cả các phần tử thuộc S bằng

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

Câu 50.

Cho hàm số $f(x) = mx^4 + nx^3 + px^2 + qx + r$ ($m, n, p, q, r \in \mathbb{R}$). Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tập nghiệm của phương trình $f(x) = r$ có số phần tử là

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



—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ

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

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

Câu 2. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^2$ bằng

- (A) $2 \log_5 a$. (B) $2 + \log_5 a$. (C) $\frac{1}{2} + \log_5 a$. (D) $\frac{1}{2} \log_5 a$.

Câu 3. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$			3	$+\infty$
		1		1	

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

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

Câu 4. Nghiệm của phương trình $3^{2x-1} = 27$ là

- (A) $x = 5$. (B) $x = 1$. (C) $x = 2$. (D) $x = 4$.

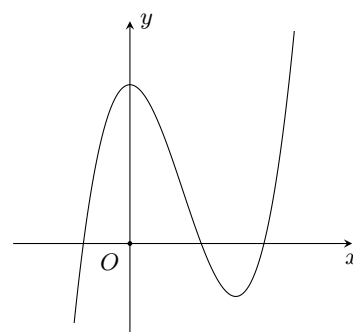
Câu 5. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và $u_2 = 9$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) -6 . (B) 3 . (C) 12 . (D) 6 .

Câu 6.

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

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



Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{1}$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của d ?

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

Câu 8. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r là

- (A) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. (B) $\pi r^2 h$. (C) $\frac{4}{3}\pi r^2 h$. (D) $2\pi r^2 h$.

Câu 9. Số cách chọn 2 học sinh từ 7 học sinh là

- (A) 2^7 . (B) A_7^2 . (C) C_7^2 . (D) 7^2 .

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oz có tọa độ là

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

Câu 11. Biết $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 3$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 12. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và có chiều cao h là

(A) $3Bh$. (B) Bh . (C) $\frac{4}{3}Bh$. (D) $\frac{1}{3}Bh$.

Câu 13. Số phức liên hợp của số phức $3 - 4i$ là

(A) $-3 - 4i$. (B) $-3 + 4i$. (C) $3 + 4i$. (D) $-4 + 3i$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 15. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 5$ là

(A) $x^2 + 5x + C$. (B) $2x^2 + 5x + C$. (C) $2x^2 + C$. (D) $x^2 + C$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

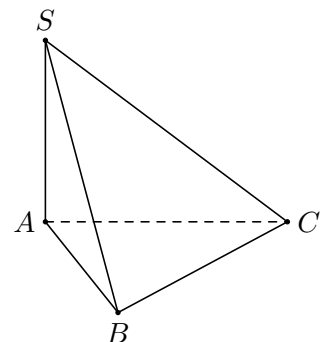
Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

(A) 2 . (B) 1 . (C) 4 . (D) 3 .

Câu 17.

Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a\sqrt{3}$ và $BC = a$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

(A) 90° . (B) 45° . (C) 30° . (D) 60° .



Câu 18. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 10 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

(A) 16 . (B) 56 . (C) 20 . (D) 26 .

Câu 19. Hàm số $y = 2^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

(A) $(2x - 3) \cdot 2^{x^2-3x} \cdot \ln 2$. (B) $2^{x^2-3x} \cdot \ln 2$.
(C) $(2x - 3) \cdot 2^{x^2-3x}$. (D) $(x^2 - 3x) \cdot 2^{x^2-3x+1}$.

Câu 20. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ là

- (A) -16 . (B) 20 . (C) 0 . (D) 4 .

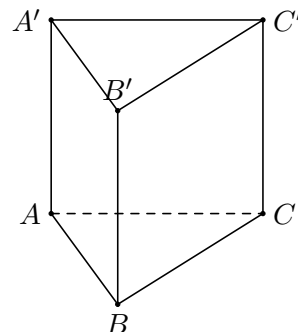
Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- (A) $\sqrt{7}$. (B) 9 . (C) 3 . (D) $\sqrt{15}$.

Câu 22.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{3}a$ (minh họa hình vẽ bên). Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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



Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 24. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^4b = 16$. Giá trị của $4\log_2 a + \log_2 b$ bằng

- (A) 4 . (B) 2 . (C) 16 . (D) 8 .

Câu 25. Cho hai số phức $z_1 = 1 - i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $3z_1 + z_2$ có tọa độ là

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

Câu 26. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) + 1 = \log_3(4x+1)$ là

- (A) $x = 3$. (B) $x = -3$. (C) $x = 4$. (D) $x = 2$.

Câu 27. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1 m và $1,2$ m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

- (A) $1,8$ m. (B) $1,4$ m. (C) $2,2$ m. (D) $1,6$ m.

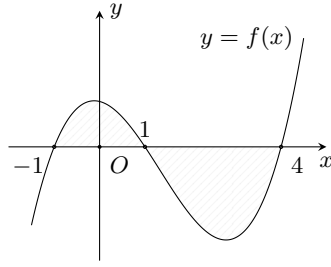
Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	$-$	$-$	0	$+$
y	2	$+\infty$	-2	$+\infty$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 4$ (như hình vẽ bên dưới). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $S = - \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx.$

(B) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^4 f(x) dx.$

(C) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx.$

(D) $S = - \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^4 f(x) dx.$

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 0)$ và $B(5; 1; -1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

(A) $2x - y - z + 5 = 0.$

(B) $2x - y - z - 5 = 0.$

(C) $x + y + 2z - 3 = 0.$

(D) $3x + 2y - z - 14 = 0.$

Câu 31. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{(x+1)^2}$ trên khoảng $(-1; +\infty)$ là

(A) $2 \ln(x+1) + \frac{2}{x+1} + C.$

(B) $2 \ln(x+1) + \frac{3}{x+1} + C.$

(C) $2 \ln(x+1) - \frac{2}{x+1} + C.$

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

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2 \cos^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

(A) $\frac{\pi^2 + 4}{16}.$

(B) $\frac{\pi^2 + 14\pi}{16}.$

(C) $\frac{\pi^2 + 16\pi + 4}{16}.$

(D) $\frac{\pi^2 + 16\pi + 16}{16}.$

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 2; 0)$, $B(2; 0; 2)$, $C(2; -1; 3)$, $D(1; 1; 3)$. Đường thẳng đi qua C và vuông góc với mặt phẳng (ABD) có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = -2 - 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = -1 + 3t \\ z = 3 - t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -4 + 3t \\ z = 2 + t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $3(\bar{z} + i) - (2 - i)z = 3 + 10i$. Mô-đun của z bằng

(A) 3.

(B) 5.

(C) $\sqrt{5}.$

(D) $\sqrt{3}.$

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y = f(3 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(4; +\infty).$

(B) $(-2; 1).$

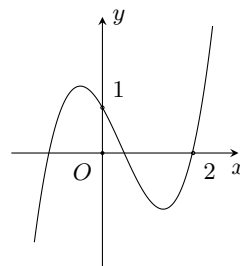
(C) $(2; 4).$

(D) $(1; 2).$

Câu 36.

Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) < x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi

- (A) $m \geq f(2) - 2$. (B) $m \geq f(0)$.
(C) $m > f(2) - 2$. (D) $m > f(0)$.



Câu 37. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 25 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn là

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $\frac{13}{25}$. (C) $\frac{12}{25}$. (D) $\frac{313}{625}$.

Câu 38. Cho hình trụ có chiều cao bằng $5\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 30. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) $10\sqrt{3}\pi$. (B) $5\sqrt{39}\pi$. (C) $20\sqrt{3}\pi$. (D) $10\sqrt{39}\pi$.

Câu 39. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(3x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm?

- (A) 2. (B) 4. (C) 3. (D) Vô số.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBD) bằng

- (A) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$. (B) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. (C) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(4) = 1$ và $\int_0^1 xf(4x) dx = 1$, khi đó

$\int_0^4 x^2 f'(x) dx$ bằng

- (A) $\frac{31}{2}$. (B) -16 . (C) 8. (D) 14.

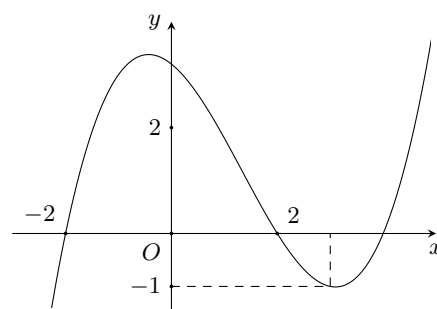
Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 4; -3)$. Xét đường thẳng d thay đổi, song song với trục Oz và cách trục Oz một khoảng bằng 3. Khi khoảng cách từ A đến d nhỏ nhất, d đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $P(-3; 0; -3)$. (B) $M(0; -3; -5)$. (C) $N(0; 3; -5)$. (D) $Q(0; 5; -3)$.

Câu 43.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{4}{3}$ là

- (A) 3. (B) 8. (C) 7. (D) 4.



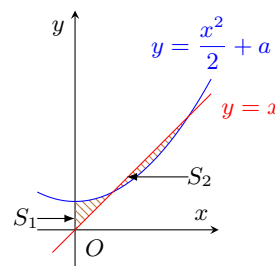
Câu 44. Xét số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{4 + iz}{1 + z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- (A) $\sqrt{34}$. (B) 26. (C) 34. (D) $\sqrt{26}$.

Câu 45.

Cho đường thẳng $y = x$ và parabol $y = \frac{1}{2}x^2 + a$ (a là tham số thực dương). Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ dưới đây. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $\left(\frac{3}{7}; \frac{1}{2}\right)$. (B) $\left(0; \frac{1}{3}\right)$. (C) $\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{5}\right)$. (D) $\left(\frac{2}{5}; \frac{3}{7}\right)$.



Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ là

- (A) 9. (B) 3. (C) 7. (D) 5.

Câu 47. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 6. Gọi M , N và P lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A'$, $ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A , B , C , M , N , P bằng

- (A) $27\sqrt{3}$. (B) $21\sqrt{3}$. (C) $30\sqrt{3}$. (D) $36\sqrt{3}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z + \sqrt{2})^2 = 3$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a; b; c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

- (A) 12. (B) 8. (C) 16. (D) 4.

Câu 49. Cho hai hàm số $y = \frac{x-3}{x-2} + \frac{x-2}{x-1} + \frac{x-1}{x} + \frac{x}{x+1}$ và $y = |x+2| - x + m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng bốn điểm phân biệt là

- (A) $(-\infty; 2]$. (B) $[2; +\infty)$. (C) $(-\infty; 2)$. (D) $(2; +\infty)$.

Câu 50. Cho phương trình $(4\log_2^2 x + \log_2 x - 5)\sqrt{7^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

- (A) 49. (B) 47. (C) Vô số. (D) 48.

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 6$ là

- (A) $x^2 + 6x + C$. (B) $2x^2 + C$. (C) $2x^2 + 6x + C$. (D) $x^2 + C$.

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

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

Câu 3. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r là

- (A) $\pi r^2 h$. (B) $2\pi r^2 h$. (C) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. (D) $\frac{4}{3}\pi r^2 h$.

Câu 4. Số phức liên hợp của số phức $5 - 3i$ là

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

Câu 5. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_5 a^3$ bằng

- (A) $\frac{1}{3}\log_5 a$. (B) $\frac{1}{3} + \log_5 a$. (C) $3 + \log_5 a$. (D) $3\log_5 a$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; -1; 1)$ trên trục Oz có tọa độ là

- (A) $(3; 0; 0)$. (B) $(3; -1; 0)$. (C) $(0; 0; 1)$. (D) $(0; -1; 0)$.

Câu 7. Số cách chọn 2 học sinh từ 5 học sinh là

- (A) 5^2 . (B) 2^5 . (C) C_5^2 . (D) A_5^2 .

Câu 8. Biết tích phân $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^1 g(x) dx = -4$. Khi đó $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

- (A) -7 . (B) 7 . (C) -1 . (D) 1 .

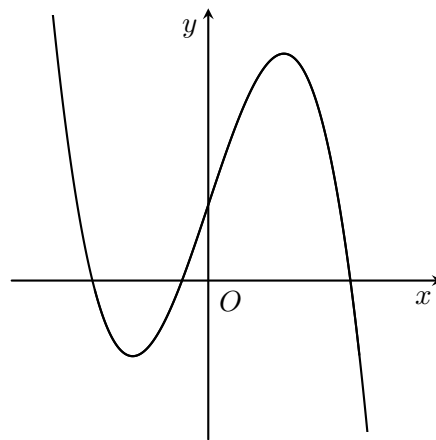
Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-5} = \frac{z+2}{3}$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d

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

Câu 10.

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

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



Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 8$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) 4 . (B) -6 . (C) 10 . (D) 6 .

Câu 12. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

- (A) $V = 3Bh$. (B) $V = Bh$. (C) $V = \frac{4}{3}Bh$. (D) $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $3^{2x+1} = 27$ là

- (A) 2. (B) 1. (C) 5. (D) 4.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		1	3	1		$+\infty$		

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		-2		2		$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại

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

Câu 16. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) = 1 + \log_2(x-1)$ là

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

Câu 17. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- (A) 20. (B) 4. (C) 0. (D) -16.

Câu 18. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1m và 1,4m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây

- (A) 1,7m. (B) 1,5m. (C) 1,9m. (D) 2,4m.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

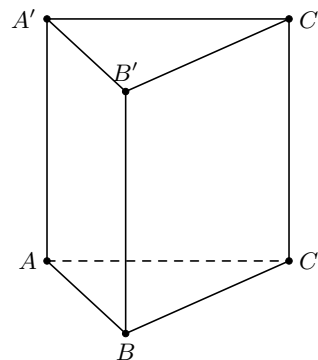
Câu 20. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 6z + 14 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- (A) 36. (B) 8. (C) 28. (D) 18.

Câu 21.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = 2a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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



Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 3. (B) 9. (C) $\sqrt{15}$. (D) $\sqrt{7}$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ là

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

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 25. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3b^2 = 32$. Giá trị của $3\log_2 a + 2\log_2 b$ bằng

- (A) 5. (B) 2. (C) 32. (D) 4.

Câu 26. Hàm số $y = 3^{x^2-3x}$ có đạo hàm là

- (A) $(2x-3) \cdot 3^{x^2-3x}$. (B) $3^{x^2-3x} \cdot \ln 3$.
(C) $(x^2-3x) \cdot 3^{x^2-3x-1}$. (D) $(2x-3) \cdot 3^{x^2-3x} \cdot \ln 3$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$ và $B(3; 0; 2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- (A) $2x + y + z - 4 = 0$. (B) $2x - y + z - 2 = 0$. (C) $x + y + z - 3 = 0$. (D) $2x - y + z + 2 = 0$.

Câu 28. Cho hai số phức $z_1 = -2 + i$ và $z_2 = 1 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $2z_1 + z_2$ có tọa độ là

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

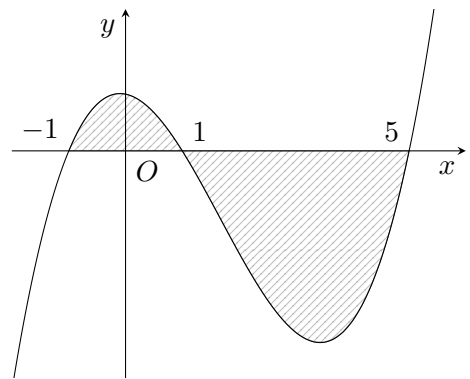
Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$ và $x = 5$ (như hình vẽ sau). Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx.$

(B) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx.$

(C) $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx.$

(D) $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx.$



Câu 30.

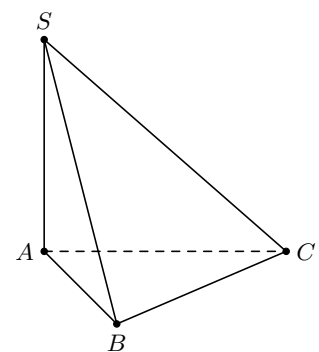
Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$ và $BC = \sqrt{3}a$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

(A) $90^\circ.$

(B) $30^\circ.$

(C) $60^\circ.$

(D) $45^\circ.$



Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $3(\bar{z} - i) - (2 + 3i)z = 7 - 16i$. Mô-đun của z bằng

(A) $\sqrt{5}.$

(B) $5.$

(C) $\sqrt{3}.$

(D) $3.$

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 2)$, $B(1; 2; 1)$, $C(3; 2; 0)$ và $D(1; 1; 3)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 4t \\ z = 2 + 2t \end{cases}.$

(B) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 4 \\ z = 2 + 2t \end{cases}.$

(C) $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 4 + 4t \\ z = 4 + 2t \end{cases}.$

(D) $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 - 4t \\ z = 2 - 2t \end{cases}.$

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\cos^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng?

(A) $\frac{\pi^2 + 2}{8}.$

(B) $\frac{\pi^2 + 8\pi + 8}{8}.$

(C) $\frac{\pi^2 + 8\pi + 2}{8}.$

(D) $\frac{\pi^2 + 6\pi + 8}{8}.$

Câu 34. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{(x-1)^2}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

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

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

(C) $3\ln(x-1) - \frac{1}{x-1} + C.$

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

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ có bảng dấu $f'(x)$ như sau

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

Hàm số $y = f(5 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(2; 3).$

(B) $(0; 2).$

(C) $(3; 5).$

(D) $(5; +\infty).$

Câu 36. Cho hình trụ có chiều cao bằng $4\sqrt{2}$. Cắt hình trụ đã cho bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\sqrt{2}$, thiết diện thu được có diện tích bằng 16. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

(A) $24\sqrt{2}\pi$.

(B) $8\sqrt{2}\pi$.

(C) $12\sqrt{2}\pi$.

(D) $16\sqrt{2}\pi$.

Câu 37. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(6x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

(A) 6.

(B) 5.

(C) Vô số.

(D) 7.

Câu 38.

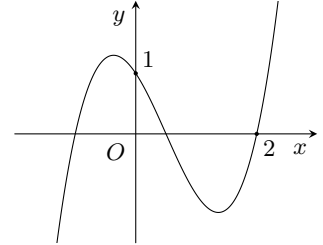
Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Bất phương trình $f(x) > x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi

(A) $m \leq f(2) - 2$.

(B) $m < f(2) - 2$.

(C) $m \leq f(0)$.

(D) $m < f(0)$.



Câu 39.

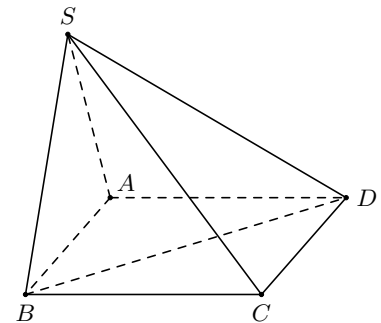
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) bằng

(A) $\frac{\sqrt{21}a}{28}$.

(B) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.

(C) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$.

(D) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$.



Câu 40. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 27 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

(A) $\frac{13}{27}$.

(B) $\frac{14}{27}$.

(C) $\frac{1}{2}$.

(D) $\frac{365}{729}$.

Câu 41.

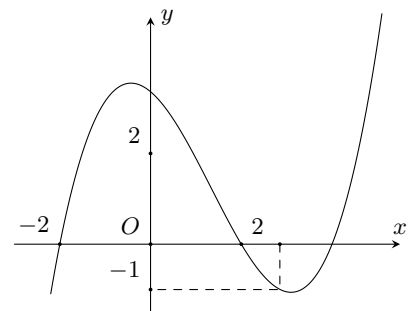
Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{1}{2}$ là

(A) 6.

(B) 10.

(C) 12.

(D) 3.



Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(5) = 1$ và $\int_0^1 xf(5x) dx = 1$, khi đó

$\int_0^1 x^2 f'(x) dx$ bằng

(A) 15.

(B) 23.

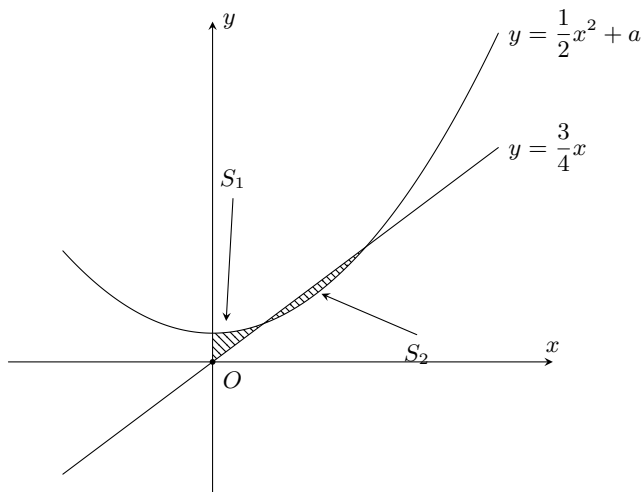
(C) $\frac{123}{5}$.

(D) -25.

Câu 43.

Cho đường thẳng $y = \frac{3}{4}x$ và parabol $y = \frac{1}{2}x^2 + a$, (a là tham số thực dương). Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $\left(\frac{1}{4}; \frac{9}{32}\right)$. (B) $\left(\frac{3}{16}; \frac{7}{32}\right)$.
(C) $\left(0; \frac{3}{16}\right)$. (D) $\left(\frac{7}{32}; \frac{1}{4}\right)$.



Câu 44. Xét số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{3+iz}{1+z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- (A) $2\sqrt{3}$. (B) 20. (C) 12. (D) $2\sqrt{5}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 4; -3)$. Xét đường thẳng d thay đổi, song song với trục Oz và cách trục Oz một khoảng bằng 3. Khi khoảng cách từ A đến d lớn nhất, d đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $P(-3; 0; -3)$. (B) $Q(0; 11; -3)$. (C) $N(0; 3; -5)$. (D) $M(0; -3; -5)$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z - \sqrt{2})^2 = 3$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a; b; c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

- (A) 12. (B) 4. (C) 8. (D) 16.

Câu 47. Cho phương trình $(2\log_2^2 x - 3\log_2 x - 2)\sqrt{3^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

- (A) 79. (B) 80. (C) vô số. (D) 81.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như hình vẽ bên dưới

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ là

- (A) 3. (B) 9. (C) 5. (D) 7.

Câu 49. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 8 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi M, N và P lần lượt là tâm các mặt bên $ABB'A', ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích V của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

- (A) $V = 12\sqrt{3}$. (B) $V = 16\sqrt{3}$. (C) $V = \frac{28\sqrt{3}}{3}$. (D) $V = \frac{40\sqrt{3}}{3}$.

Câu 50. Cho hai hàm số $y = \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2} + \frac{x+2}{x+3} + \frac{x+3}{x+4}$ và $y = |x+1| - x + m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng 4 điểm phân biệt là

- (A) $(3; +\infty)$. (B) $(-\infty; 3]$. (C) $(-\infty; 3)$. (D) $[3; +\infty)$.

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ

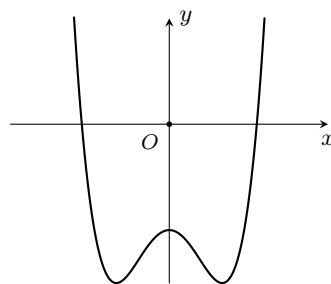
Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 2 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) .

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

Câu 2.

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

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



Câu 3. Số cách chọn 2 học sinh từ 6 học sinh là

- (A) A_6^2 . (B) C_6^2 . (C) 2^6 . (D) 6^2 .

Câu 4. Biết $\int_1^2 f(x) dx = 2$ và $\int_1^2 g(x) dx = 6$, khi đó $\int_1^2 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

- (A) 4. (B) -8. (C) 8. (D) -4.

Câu 5. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 8$ là

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

Câu 6. Thể tích của khối nón có chiều cao h và có bán kính đáy r là

- (A) $\pi r^2 h$. (B) $\frac{4}{3} \pi r^2 h$. (C) $2 \pi r^2 h$. (D) $\frac{1}{3} \pi r^2 h$.

Câu 7. Số phức liên hợp của số phức $1 - 2i$ là

- (A) $-1 - 2i$. (B) $1 + 2i$. (C) $-2 + i$. (D) $-1 + 2i$.

Câu 8. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

- (A) $\frac{4}{3} Bh$. (B) $3 Bh$. (C) $\frac{1}{3} Bh$. (D) Bh .

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đạt cực đại tại

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

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

Câu 11. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ và $u_2 = 6$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

- (A) 3. (B) -4. (C) 8. (D) 4.

Câu 12. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 3$ là

- (A) $2x^2 + C$. (B) $x^2 + 3x + C$. (C) $2x^2 + 3x + C$. (D) $x^2 + C$.

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

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

Câu 14. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^3$ bằng

- (A) $3 \log_2 a$. (B) $\frac{1}{3} \log_2 a$. (C) $\frac{1}{3} + \log_2 a$. (D) $3 + \log_2 a$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 17. Cho hai số phức $z_1 = 1 + i$ và $z_2 = 2 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $z_1 + 2z_2$ có tọa độ là

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

Câu 18. Hàm số $y = 2^{x^2-x}$ có đạo hàm là

- (A) $(x^2 - x) \cdot 2^{x^2-x-1}$. (B) $(2x - 1) \cdot 2^{x^2-x}$.
(C) $2^{x^2-x} \cdot \ln 2$. (D) $(2x - 1) \cdot 2^{x^2-x} \cdot \ln 2$.

Câu 19. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- (A) 18. (B) 2. (C) -18. (D) -2.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

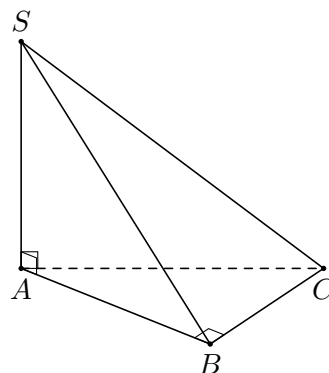
Câu 21. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^2 b^3 = 16$. Giá trị của $2 \log_2 a + 3 \log_2 b$ bằng

- (A) 8. (B) 16. (C) 4. (D) 2.

Câu 22.

Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . $SA = \sqrt{2}a$. Tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a$ (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

- (A) 45° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 90° .



Câu 23. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng $1m$ và $1,8m$. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và có thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây ?

- (A) $2,8m$. (B) $2,6m$. (C) $2,1m$. (D) $2,3m$.

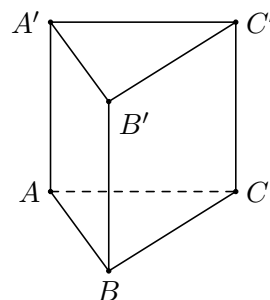
Câu 24. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) + 1 = \log_2(3x-1)$ là

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

Câu 25.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $AA' = 3a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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



Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 2y - 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 9. (B) $\sqrt{15}$. (C) $\sqrt{7}$. (D) 3.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 2)$ và $B(6; 5; -4)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- (A) $2x + 2y - 3z - 17 = 0$. (B) $4x + 3y - z - 26 = 0$.
(C) $2x + 2y - 3z + 17 = 0$. (D) $2x + 2y + 3z - 11 = 0$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

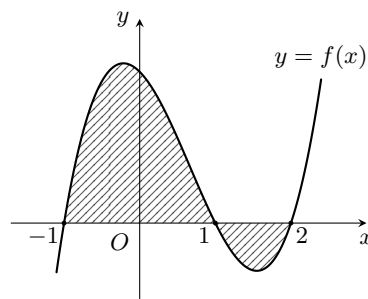
x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
y'	$-$	$+$	0	$-$
y	1	2	3	
		$-\infty$	-3	

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 29.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



(A) $S = - \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$

(B) $S = - \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$

(C) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$

(D) $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là 2 nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

(A) 6.

(B) 8.

(C) 16.

(D) 26.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(0; 0; 2)$, $B(2; 1; 0)$, $C(1; 2; -1)$ và $D(2; 0; -2)$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với (BCD) có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$

(B) $\begin{cases} x = 3 \\ y = 2 \\ z = -1 + 2t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 2 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$

(D) $\begin{cases} x = 3t \\ y = 2t \\ z = 2 + t \end{cases}$

Câu 32. Cho số z thỏa mãn $(2 + i)z - 4(\bar{z} - i) = -8 + 19i$. Mô-đun của z bằng

(A) 13.

(B) 5.

(C) $\sqrt{13}$.

(D) $\sqrt{5}$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(3 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(3; 4)$.

(B) $(2; 3)$.

(C) $(-\infty; -3)$.

(D) $(0; 2)$.

Câu 34. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{(x+2)^2}$ trên khoảng $(-2; +\infty)$ là

(A) $2 \ln(x+2) + \frac{1}{x+2} + C.$

(B) $2 \ln(x+2) - \frac{1}{x+2} + C.$

(C) $2 \ln(x+2) - \frac{3}{x+2} + C.$

(D) $2 \ln(x+2) + \frac{3}{x+2} + C.$

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2 \sin^2 x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

(A) $\frac{\pi^2 + 15\pi}{16}.$

(B) $\frac{\pi^2 + 16\pi - 16}{16}.$

(C) $\frac{\pi^2 + 16\pi - 4}{16}.$

(D) $\frac{\pi^2 - 4}{16}.$

Câu 36. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(5x - 1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

(A) Vô số.

(B) 5.

(C) 4.

(D) 6.

Câu 37. Cho hình trụ có chiều cao bằng $3\sqrt{2}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng $12\sqrt{2}$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

(A) $6\sqrt{10}\pi.$

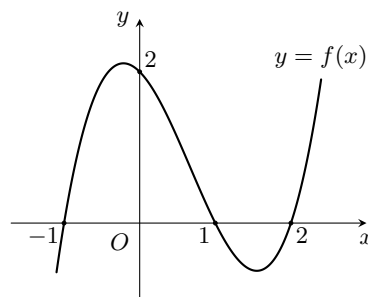
(B) $6\sqrt{34}\pi.$

(C) $3\sqrt{10}\pi.$

(D) $3\sqrt{34}\pi.$

Câu 38.

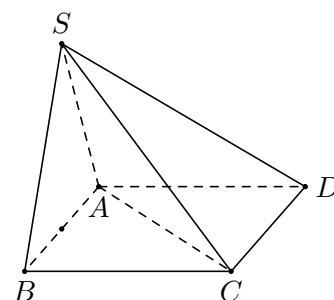
Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) < 2x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi



- (A) $m > f(0)$. (B) $m > f(2) - 4$. (C) $m \geq f(0)$. (D) $m \geq f(2) - 4$.

Câu 39.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình vẽ bên). Khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) bằng



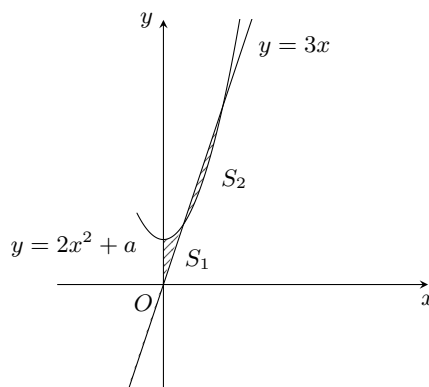
- (A) $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. (B) $\frac{a\sqrt{21}}{28}$. (C) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 40. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 21 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

- (A) $\frac{11}{21}$. (B) $\frac{221}{441}$. (C) $\frac{10}{21}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 41.

Cho đường thẳng $y = 3x$ và parabol $y = 2x^2 + a$ (a là tham số thực dương). Gọi S_1 và S_2 lần lượt là diện tích của hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?



- (A) $\left(\frac{4}{5}; \frac{9}{10}\right)$. (B) $\left(0; \frac{4}{5}\right)$. (C) $\left(1; \frac{9}{8}\right)$. (D) $\left(\frac{9}{10}; 1\right)$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 3; -2)$. Xét đường thẳng d thay đổi song song với Oz và cách Oz một khoảng bằng 2. Khi khoảng cách từ A đến d nhỏ nhất thì d đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $P(-2; 0; -2)$. (B) $N(0; -2; -5)$. (C) $Q(0; 2; -5)$. (D) $M(0; 4; -2)$.

Câu 43. Xét các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = \frac{2 + iz}{1 + z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

- (A) 10. (B) $\sqrt{2}$. (C) 2. (D) $\sqrt{10}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(6) = 1$ và $\int_0^1 xf(6x) dx = 1$, khi đó

$\int_0^6 x^2 f'(x) dx$ bằng

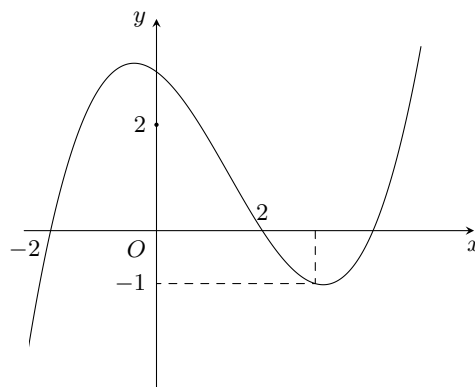
- (A) $\frac{107}{3}$. (B) 34. (C) 24. (D) -36.

Câu 45.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.

Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{3}{2}$ là

- (A) 8. (B) 4. (C) 7. (D) 3.



Câu 46. Cho phương trình $(2\log_3^2 x - \log_3 x - 1)\sqrt{5^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình đã cho có đúng hai nghiệm phân biệt?

- (A) 123. (B) 125. (C) Vô số. (D) 124.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu: $(S): x^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 5$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a; b; c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc nhau?

- (A) 20. (B) 8. (C) 12. (D) 16.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số cực trị của hàm số $y = f(4x^2 - 4x)$ là

- (A) 9. (B) 5. (C) 7. (D) 3.

Câu 49. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 6 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi M, N, P lần lượt là tâm các mặt bên $ABB'A', ACC'A', BCC'B'$. Thể tích khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

- (A) $9\sqrt{3}$. (B) $10\sqrt{3}$. (C) $7\sqrt{3}$. (D) $12\sqrt{3}$.

Câu 50. Cho hai hàm số $y = \frac{x-1}{x} + \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2} + \frac{x+2}{x+3}$ và $y = |x+2| - x - m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là $(C_1), (C_2)$. Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng bốn điểm phân biệt là

- (A) $[-2; +\infty)$. (B) $(-\infty; -2)$. (C) $(-2; +\infty)$. (D) $(-\infty; -2]$.

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Số cách chọn 2 học sinh từ 8 học sinh là

(A) C_8^2 .

(B) 8^2 .

(C) A_8^2 .

(D) 2^8 .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x + 3y + z - 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

(A) $\vec{n}_4 = (3; 1; -1)$.

(B) $\vec{n}_3 = (4; 3; 1)$.

(C) $\vec{n}_2 = (4; -1; 1)$.

(D) $\vec{n}_1 = (4; 3; -1)$.

Câu 3. Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 32$ là

(A) $x = 3$.

(B) $x = \frac{17}{2}$.

(C) $x = \frac{5}{2}$.

(D) $x = 2$.

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

(A) $\frac{4}{3}Bh$.

(B) $\frac{1}{3}Bh$.

(C) $3Bh$.

(D) Bh .

Câu 5. Số phức liên hợp của số phức $3 - 2i$ là

(A) $-3 + 2i$.

(B) $3 + 2i$.

(C) $-3 - 2i$.

(D) $-2 + 3i$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; 1; -1)$ trên trục Oy có tọa độ là

(A) $(0; 1; 0)$.

(B) $(3; 0; 0)$.

(C) $(0; 0; -1)$.

(D) $(3; 0; -1)$.

Câu 7. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 1$ và $u_2 = 4$. Công sai của cấp số cộng đã cho bằng

(A) 5.

(B) 4.

(C) -3.

(D) 3.

Câu 8. Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 4$ là

(A) $2x^2 + 4x + C$.

(B) $x^2 + 4x + C$.

(C) $x^2 + C$.

(D) $2x^2 + C$.

Câu 9.

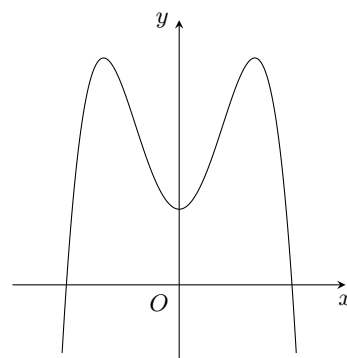
Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ bên?

(A) $y = 2x^3 - 3x + 1$.

(B) $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$.

(C) $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$.

(D) $y = -2x^3 + 3x + 1$.



Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hỏi hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(0; 1)$.

(B) $(1; +\infty)$.

(C) $(-1; 0)$.

(D) $(0; +\infty)$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-5}{3}$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- (A) $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$. (B) $\vec{u}_3 = (2; 6; -4)$. (C) $\vec{u}_4 = (-2; -4; 6)$. (D) $\vec{u}_2 = (1; -2; 3)$.

Câu 12. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2 a^2$ bằng

- (A) $2 \log_2 a$. (B) $\frac{1}{2} + \log_2 a$. (C) $\frac{1}{2} \log_2 a$. (D) $2 + \log_2 a$.

Câu 13. Thể tích khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r là

- (A) $2\pi r^2 h$. (B) $\pi r^2 h$. (C) $\frac{1}{3} \pi r^2 h$. (D) $\frac{4}{3} \pi r^2 h$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

Câu 15. Biết $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = -4$, khi đó $\int_0^1 [f(x) + g(x)] dx$ bằng

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

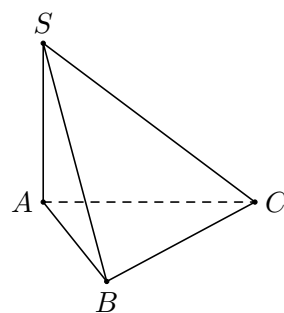
Câu 16. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$, $z_2 = 1 + i$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , điểm biểu diễn số phức $2z_1 + z_2$ có tọa độ là

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

Câu 17.

Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 2a$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AB = a\sqrt{2}$. (minh họa như hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

- (A) 60° . (B) 45° . (C) 30° . (D) 90° .



Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 2z - 7 = 0$. Bán kính của mặt cầu đã cho bằng

- (A) 9. (B) 3. (C) 15. (D) $\sqrt{7}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- (A) $6x - 2y - 2z - 1 = 0$. (B) $3x + y + z - 6 = 0$.
(C) $x + y + 2z - 6 = 0$. (D) $3x - y - z = 0$.

Câu 20. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 7 = 0$. Giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ bằng

- (A) 10. (B) 8. (C) 16. (D) 2.

Câu 21. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- (A) 18. (B) -18. (C) -2. (D) 2.

Câu 22. Một cơ sở sản xuất có hai bể nước hình trụ có chiều cao bằng nhau, bán kính đáy lần lượt bằng 1 m và 1,5 m. Chủ cơ sở dự định làm một bể nước mới, hình trụ, có cùng chiều cao và thể tích bằng tổng thể tích của hai bể nước trên. Bán kính đáy của bể nước dự định làm **gần nhất** với kết quả nào dưới đây?

- (A) 1,6 m. (B) 2,5 m. (C) 1,8 m. (D) 2,1 m.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

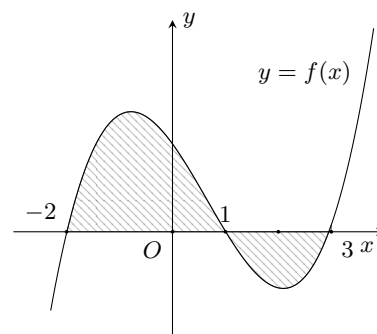
x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+
$f(x)$	0	$+\infty$	-3	3

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 24.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -2$ và $x = 3$ (như hình vẽ bên). Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- (A) $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.
 (B) $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.
 (C) $S = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.
 (D) $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.

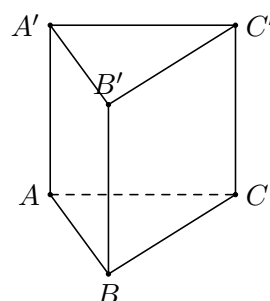
Câu 25. Hàm số $y = 3^{x^2-x}$ có đạo hàm là

- (A) $3^{x^2-x} \cdot \ln 3$. (B) $(2x - 1) \cdot 3^{x^2-x}$.
 (C) $(x^2 - x) \cdot 3^{x^2-x-1}$. (D) $(2x - 1) \cdot 3^{x^2-x} \cdot \ln 3$.

Câu 26.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $AA' = \sqrt{2}a$ (minh họa như hình vẽ bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$. (B) $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. (C) $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$. (D) $\frac{\sqrt{6}a^3}{2}$.



Câu 27. Nghiệm của phương trình $\log_3(2x + 1) = 1 + \log_3(x - 1)$ là

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

Câu 28. Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $ab^3 = 8$. Giá trị của $\log_2 a + 3 \log_2 b$ bằng

- (A) 8. (B) 6. (C) 2. (D) 3.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

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

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 31. Cho số phức z thỏa mãn $(2-i)z + 3 + 16i = 2(\bar{z} + i)$. Mô-đun của z bằng

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

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\sin^2 x + 3, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$ bằng

- (A) $\frac{\pi^2 - 2}{8}$. (B) $\frac{\pi^2 + 8\pi - 8}{8}$. (C) $\frac{\pi^2 + 8\pi - 2}{8}$. (D) $\frac{3\pi^2 + 2\pi - 3}{8}$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -1; 0)$, $B(1; 2; 1)$, $C(3; -2; 0)$ và $D(1; 1; -3)$. Đường thẳng đi qua D và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

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

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Hàm số $y = f(5 - 2x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 35. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x-2}{(x-2)^2}$ trên khoảng $(2; +\infty)$ là

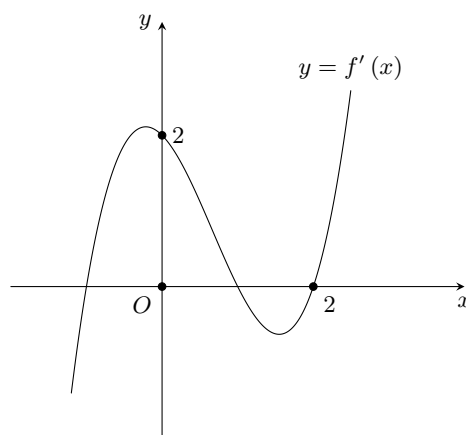
- (A) $3\ln(x-2) + \frac{4}{x-2} + C$. (B) $3\ln(x-2) + \frac{2}{x-2} + C$.
(C) $3\ln(x-2) - \frac{2}{x-2} + C$. (D) $3\ln(x-2) - \frac{4}{x-2} + C$.

Câu 36. Cho phương trình $\log_9 x^2 - \log_3(4x-1) = -\log_3 m$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình đã cho có nghiệm?

- (A) 5. (B) 3. (C) Vô số. (D) 4.

Câu 37.

Cho hàm số $f(x)$, hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) > 2x + m$ (m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 2)$ khi và chỉ khi



- (A) $m \leq f(2) - 4$. (B) $m \leq f(0)$. (C) $m < f(0)$. (D) $m < f(2) - 4$.

Câu 38. Chọn ngẫu nhiên hai số khác nhau từ 23 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được hai số có tổng là một số chẵn bằng

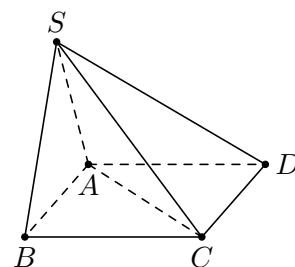
- (A) $\frac{11}{23}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{265}{529}$. (D) $\frac{12}{23}$.

Câu 39. Cho hình trụ có chiều cao bằng $3\sqrt{3}$. Cắt hình trụ đã cho bởi mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 1, thiết diện thu được có diện tích bằng 18. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) $6\sqrt{3}\pi$. (B) $6\sqrt{39}\pi$. (C) $3\sqrt{39}\pi$. (D) $12\sqrt{3}\pi$.

Câu 40.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy (minh họa như hình bên). Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng



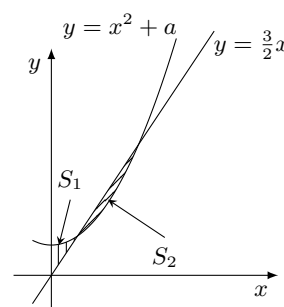
- (A) $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{21}a}{28}$. (C) $\frac{\sqrt{21}a}{7}$. (D) $\frac{\sqrt{21}a}{14}$.

Câu 41.

Cho đường thẳng $y = \frac{3}{2}x$ và parabol $y = x^2 + a$ (a là tham số thực dương).

Gọi S_1, S_2 lần lượt là diện tích hai hình phẳng được gạch chéo trong hình vẽ bên. Khi $S_1 = S_2$ thì a thuộc khoảng nào dưới đây?

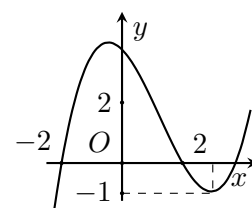
- (A) $\left(\frac{1}{2}; \frac{9}{16}\right)$. (B) $\left(\frac{2}{5}; \frac{9}{20}\right)$. (C) $\left(\frac{9}{20}; \frac{1}{2}\right)$. (D) $\left(0; \frac{2}{5}\right)$.



Câu 42.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $|f(x^3 - 3x)| = \frac{2}{3}$ là

- (A) 6. (B) 10. (C) 3. (D) 9.



Câu 43. Xét các số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{2}$. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = \frac{5 + iz}{1 + z}$ là một đường tròn có bán kính bằng

(A) 52.

(B) $2\sqrt{13}$.

(C) $2\sqrt{11}$.

(D) 44.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $f(3) = 1$ và $\int_0^1 xf(3x) dx = 1$, khi đó

$\int_0^3 x^2 f'(x) dx$ bằng

(A) 3.

(B) 7.

(C) -9.

(D) $\frac{25}{3}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(0; 3; -2)$. Xét đường thẳng d thay đổi, song song với trục Oz và cách trục Oz một khoảng bằng 2. Khi khoảng cách từ A đến d lớn nhất, d đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $Q(-2; 0; -3)$.

(B) $M(0; 8; -5)$.

(C) $N(0; 2; -5)$.

(D) $P(0; -2; -5)$.

Câu 46. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 4 và đáy là tam giác đều cạnh bằng 4. Gọi M, N và P lần lượt là tâm của các mặt bên $ABB'A'$, $ACC'A'$ và $BCC'B'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm A, B, C, M, N, P bằng

(A) $\frac{14\sqrt{3}}{3}$.

(B) $8\sqrt{3}$.

(C) $6\sqrt{3}$.

(D) $\frac{20\sqrt{3}}{3}$.

Câu 47. Cho hai hàm số $y = \frac{x-2}{x-1} + \frac{x-1}{x} + \frac{x}{x+1} + \frac{x+1}{x+2}$ và $y = |x+1| - x - m$ (m là tham số thực) có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . Tập hợp tất cả các giá trị của m để (C_1) và (C_2) cắt nhau tại đúng bốn điểm phân biệt là

(A) $(-3; +\infty)$.

(B) $(-\infty; -3)$.

(C) $[-3; +\infty)$.

(D) $(-\infty; -3]$.

Câu 48. Cho phương trình $(2\log_3^2 x - \log_3 x - 1)\sqrt{4^x - m} = 0$ (m là tham số thực). Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình có đúng hai nghiệm phân biệt?

(A) Vô số.

(B) 62.

(C) 63.

(D) 64.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a, b, c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

(A) 12.

(B) 16.

(C) 20.

(D) 8.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $y = f(4x^2 + 4x)$ là

(A) 5.

(B) 9.

(C) 7.

(D) 3.

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Cho khối nón có độ dài đường cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

(A) $\frac{2\pi a^3}{3}$.

(B) $\frac{4\pi a^3}{3}$.

(C) $\frac{\pi a^3}{3}$.

(D) $2\pi a^3$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

(A) $\frac{a^3}{6}$.

(B) $\frac{2a^3}{3}$.

(C) a^3 .

(D) $\frac{a^3}{3}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-3}{-5}$ có tọa độ là

(A) $(1; 2; -5)$.

(B) $(1; 3; 3)$.

(C) $(-1; 3; -3)$.

(D) $(-1; -2; -5)$.

Câu 4. Với a, b là các số thực dương bất kì, $\log_2 \frac{a}{b^2}$ bằng

(A) $2\log_2 \frac{a}{b}$.

(B) $\frac{1}{2}\log_2 \frac{a}{b}$.

(C) $\log_2 a - 2\log_2 b$.

(D) $\log_2 a - \log_2(2b)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; -1; 3)$ và $B(0; 3; 1)$. Gọi (α) là mặt phẳng trung trực của AB . Một véc-tơ pháp tuyến của (α) có tọa độ là

(A) $(2; 4; -1)$.

(B) $(1; 2; -1)$.

(C) $(-1; 1; 2)$.

(D) $(1; 0; 1)$.

Câu 6. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 1, u_2 = -2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

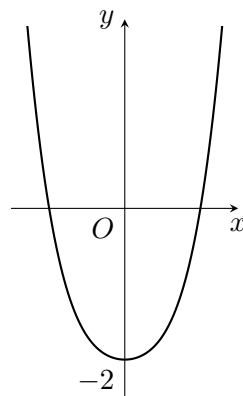
(A) $u_{2019} = -2^{2018}$.

(B) $u_{2019} = 2^{2019}$.

(C) $u_{2019} = -2^{2019}$.

(D) $u_{2019} = 2^{2018}$.

Câu 7. Hình dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



(A) $y = x^2 - 2$.

(B) $y = x^4 + x^2 - 2$.

(C) $y = x^4 - x^2 - 2$.

(D) $y = x^2 + x - 2$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; 5)$ và mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z + 2 = 0$. Phương trình mặt cầu tâm I và tiếp xúc với (α) là

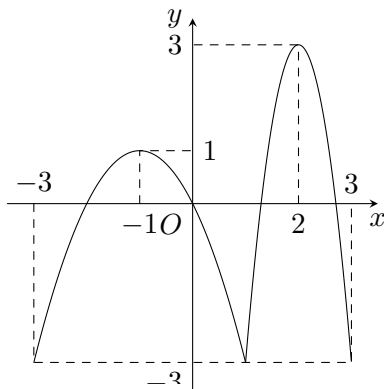
(A) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-5)^2 = 3$.

(B) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+5)^2 = 3$.

(C) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-5)^2 = 9$.

(D) $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+5)^2 = 9$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây



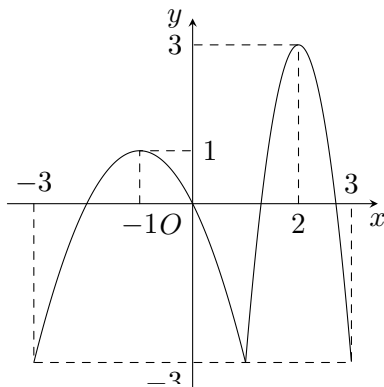
Trên đoạn $[-3; 3]$ hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?

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

Câu 10. Cho $f(x)$ và $g(x)$ là các hàm số liên tục bất kì trên đoạn $[a; b]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx.$
 (B) $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx.$
 (C) $\left| \int_a^b (f(x) - g(x)) dx \right| = \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx.$
 (D) $\int_a^b (f(x) - g(x)) dx = \left| \int_a^b f(x) dx - \int_a^b g(x) dx \right|.$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng

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

Câu 12. Tất cả các nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{\sqrt{3x-2}}$ là

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

Câu 13. 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) $t^2 - t - 10 = 0.$ (D) $2t^2 - t - 1 = 0.$

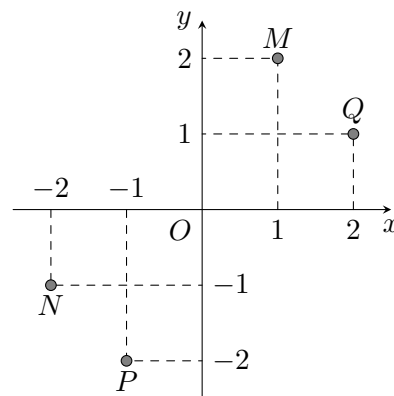
Câu 14. Từ các chữ số $1, 2, 3, \dots, 9$ lập được bao nhiêu số có 3 chữ số đôi một khác nhau

- (A) $3^9.$ (B) $A_9^3.$ (C) $9^3.$ (D) $C_9^3.$

Câu 15.

Cho số phức $z = -2 + i$. Trong hình bên điểm biểu diễn số phức $\bar{z}$ là

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



Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{2}$ và $\Delta_2: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-4}$. Góc giữa hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 bằng

- (A) 30° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 135° .

Câu 17. Cho số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 6 + 2i$. Điểm biểu diễn số phức z có tọa độ là

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z - 5 = 0$. Tọa độ giao điểm của d và (P) là

- (A) $(2; 1; -1)$. (B) $(3; -1; -2)$. (C) $(1; 3; -2)$. (D) $(1; 3; 2)$.

Câu 19. Bất phương trình $\log_4(x^2 - 3x) > \log_2(9 - x)$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- (A) vô số. (B) 1. (C) 4. (D) 3.

Câu 20. Hàm số $y = (x^3 - 3x)^e$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

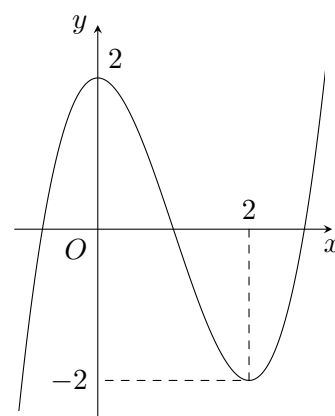
Câu 21. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x, y = 0, x = 0$ và $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox được định bởi công thức

- (A) $V = \pi \int_0^2 2^{x+1} dx$. (B) $V = \int_0^2 2^{x+1} dx$. (C) $V = \int_0^2 4^x dx$. (D) $V = \pi \int_0^2 4^x dx$.

Câu 22.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = -2f(x)$ đồng biến trên khoảng

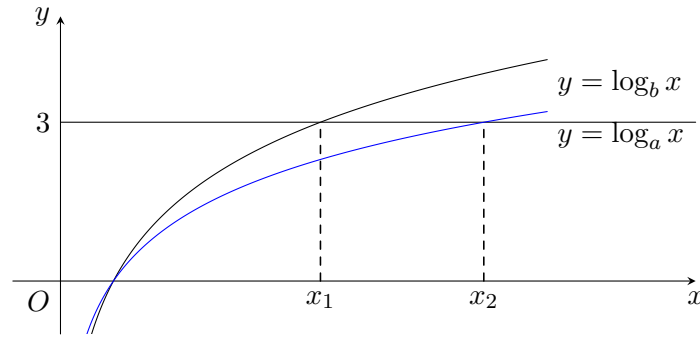
- (A) $(1; 2)$. (B) $(2; 3)$. (C) $(-1; 0)$. (D) $(-1; 1)$.



Câu 23. Đồ thị hàm số $y = \frac{x + \sqrt{x^2 + 1}}{x - 1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận

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

Câu 24. Hàm số $y = \log_a x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây.



Đường thẳng $y = 3$ cắt hai đồ thị tại các điểm có hoành độ x_1, x_2 . Biết rằng $x_2 = 2x_1$, giá trị của $\frac{a}{b}$ bằng

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) $\sqrt{3}$. (C) 2. (D) $\sqrt[3]{2}$.

Câu 25. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, AD = 2a, AC' = \sqrt{6}a$. Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

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

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 + x)(x - 2)^2(2^x - 4), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của $f(x)$ là

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

Câu 27. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Diện tích xung quanh của hình trụ có đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$

- (A) $\sqrt{2}\pi a^2$. (B) $2\pi a^2$. (C) πa^2 . (D) $2\sqrt{2}\pi a^2$.

Câu 28. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$. Mô-đun của $z_1^3 \cdot z_2^4$ bằng

- (A) 81. (B) 16. (C) $27\sqrt{3}$. (D) $8\sqrt{2}$.

Câu 29. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x + \cos \frac{\pi x}{2}$ trên đoạn $[-2; 2]$. Giá trị của $m + M$ bằng

- (A) 2. (B) -2. (C) 0. (D) -4.

Câu 30. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $AB = 2a, SA = a\sqrt{5}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ bằng

- (A) 30° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 75° .

Câu 31. Hai bạn Công và Thành cùng viết ngẫu nhiên ra một số tự nhiên gồm 2 chữ số phân biệt. Xác suất để hai số được viết ra có ít nhất một chữ số chung bằng

- (A) $\frac{145}{729}$. (B) $\frac{448}{729}$. (C) $\frac{281}{729}$. (D) $\frac{154}{729}$.

Câu 32. Biết rằng xe^x là một nguyên hàm của $f(-x)$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f'(x)e^x$ thỏa mãn $F(0) = 1$, giá trị của $F(-1)$ bằng

- (A) $\frac{7}{2}$. (B) $\frac{5-e}{2}$. (C) $\frac{7-e}{2}$. (D) $\frac{5}{2}$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, biết $AB = 2a, AD = a, SA = 3a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm cạnh CD . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SC và BM bằng

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

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên dưới

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

Hàm số $y = f(1 - 2x)$ đồng biến trên khoảng

- (A) $\left(0; \frac{3}{2}\right)$. (B) $\left(-\frac{1}{2}; 1\right)$. (C) $\left(-2; -\frac{1}{2}\right)$. (D) $\left(\frac{3}{2}; 3\right)$.

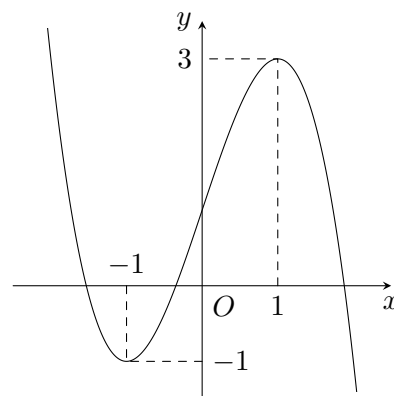
Câu 35. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|w - i| = 2, z + 2 = iw$. Gọi z_1, z_2 lần lượt là các số phức mà tại đó $|z|$ đạt giá trị nhỏ nhất và đạt giá trị lớn nhất. Mô-đun $|z_1 + z_2|$ bằng

- (A) $3\sqrt{2}$. (B) 3. (C) 6. (D) $6\sqrt{2}$.

Câu 36.

Cho $f(x) = (x - 1)^3 - 3x + 3$. Đồ thị hình bên là của hàm số có công thức

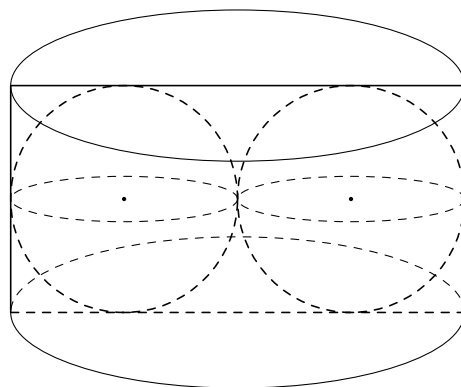
- (A) $y = -f(x + 1) - 1$. (B) $y = -f(x + 1) + 1$.
(C) $y = -f(x - 1) - 1$. (D) $y = -f(x - 1) + 1$.



Câu 37.

Người ta xếp hai quả cầu có cùng bán kính r vào một chiếc hộp hình trụ sao cho các quả cầu đều tiếp xúc với hai đáy, đồng thời hai quả cầu tiếp xúc với nhau và mỗi quả cầu đều tiếp xúc với đường sinh của hình trụ (tham khảo hình vẽ). Biết thể tích khối trụ là 120 cm^3 , thể tích của mỗi khối cầu bằng

- (A) 10 cm^3 . (B) 20 cm^3 . (C) 30 cm^3 . (D) 40 cm^3 .



Câu 38. Biết $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{\cos^2 x + \sin x \cos x + 1}{\cos^4 x + \sin x \cos^3 x} dx = a + b \ln 2 + c \ln(1 + \sqrt{3})$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của abc bằng

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

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = -1 + 3t \end{cases}$; $d': \begin{cases} x = 2 + t' \\ y = -1 + 2t' \\ z = -2t' \end{cases}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z + 2 = 0$. Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) và cắt cả hai đường thẳng d, d' có phương trình là

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

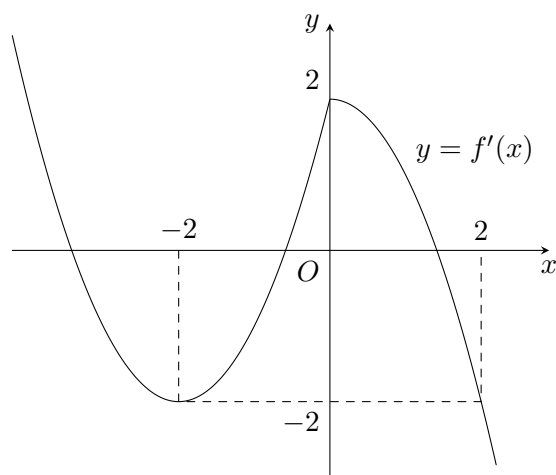
Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình $x + 3 = me^x$ có 2 nghiệm phân biệt?

- (A) 7. (B) 6. (C) 5. (D) Vô số.

Câu 41.

Cho $f(x)$ mà đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Hàm số $y = f(x - 1) + x^2 - 2x$ đồng biến trên khoảng

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



Câu 42. Có bao nhiêu số nguyên $a \in (-2019; 2019)$ để phương trình $\frac{1}{\ln(x+5)} + \frac{1}{3^x - 1} = x + a$ có hai nghiệm phân biệt?

- (A) 0. (B) 2022. (C) 2014. (D) 2015.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(0) = 3$ và $f(x) + f(2 - x) = x^2 - 2x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^2 x f'(x) dx$ bằng

- (A) $-\frac{4}{3}$. (B) $\frac{2}{3}$. (C) $\frac{5}{3}$. (D) $-\frac{10}{3}$.

Câu 44. Hàm số $f(x) = \left| \frac{x}{x^2 + 1} - m \right|$ (với m là tham số thực) có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

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

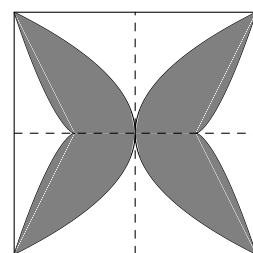
Câu 45. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Gọi M, N, P, Q, E, F lần lượt là tâm các hình bình hành $ABCD, A'B'C'D', ABB'A', BCC'B', CDD'C', DAA'D'$. Thể tích khối đa diện có các đỉnh M, P, Q, E, F, N bằng

- (A) $\frac{V}{4}$. (B) $\frac{V}{2}$. (C) $\frac{V}{6}$. (D) $\frac{V}{3}$.

Câu 46.

Sàn của một viện bảo tàng mỹ thuật được lát bằng những viên gạch hình vuông cạnh $40(cm)$ như hình bên. Biết rằng người thiết kế đã sử dụng các đường cong có phương trình $4x^2 = y^2$ và $4(|x| - 1)^3 = y^2$ để tạo hoa văn cho viên gạch. Diện tích phần được tô đậm gần nhất với giá trị nào dưới đây?

- (A) 506 cm^2 . (B) 747 cm^2 . (C) 507 cm^2 . (D) 746 cm^2 .



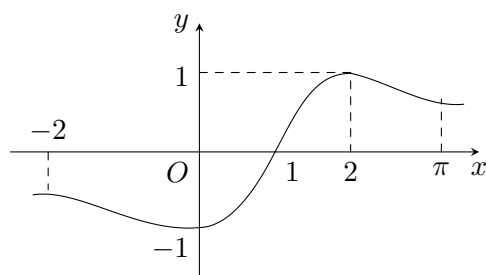
Câu 47. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2, |iw - 2 + 5i| = 1$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2 - wz - 4|$ bằng

- (A) 4. (B) $2(\sqrt{29} - 3)$. (C) 8. (D) $2(\sqrt{29} - 5)$.

Câu 48.

Cho $f(x)$ mà đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Bất phương trình $f(x) > \sin \frac{\pi x}{2} + m$ nghiệm đúng với mọi $x \in [-1; 3]$ khi và chỉ khi

- (A) $m < f(0)$. (B) $m < f(1) - 1$.
(C) $m < f(-1) + 1$. (D) $m < f(2)$.



Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{1} = \frac{z-2}{1}$ và 2 điểm $A(6; 3; -2)$, $B(1; 0; -1)$. Gọi Δ là đường thẳng đi qua B , vuông góc với d và thỏa mãn khoảng cách từ A đến Δ là nhỏ nhất. Một véc-tơ chỉ phương của Δ có tọa độ

(A) $(1; 1; -3)$.

(B) $(1; -1; -1)$.

(C) $(1; 2; -4)$.

(D) $(2; -1; -3)$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -; 3; 4)$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{2}$ và mặt cầu $(S): (x-3)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 20$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d thỏa mãn khoảng cách từ điểm A đến (P) lớn nhất. Mặt cầu (S) cắt (P) theo đường tròn có bán kính bằng

(A) $\sqrt{5}$.

(B) 1.

(C) 4.

(D) 2.

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Tọa độ điểm biểu diễn số phức liên hợp của số phức $z = 2 + 5i$ là

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

Câu 2. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- (A) 24π . (B) 12π . (C) 36π . (D) 8π .

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x - 4x^3$ là

- (A) $\cos x - x^4 + C$. (B) $\frac{\sin^2 x}{2} - 8x + C$. (C) $-\cos x - x^4 + C$. (D) $\frac{\cos^2 x}{2} - 8x + C$.

Câu 4. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x^2 - x - 1$ và trục hoành. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay (H) quanh trục hoành bằng

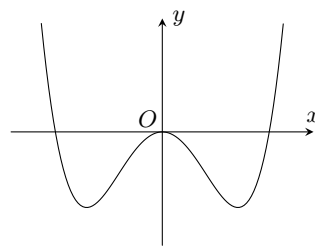
- (A) $\frac{9}{8}$. (B) $\frac{81}{80}$. (C) $\frac{81\pi}{80}$. (D) $\frac{9\pi}{8}$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x(x-2)^2(x-3)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[0; 4]$ bằng

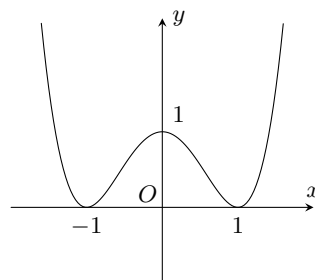
- (A) $f(0)$. (B) $f(2)$. (C) $f(3)$. (D) $f(4)$.

Câu 6.Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 3$ là

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

**Câu 7.**Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 8.** Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt là

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -3 + t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$

(A) $P(3; -2; -1)$. (B) $N(2; 1; 5)$. (C) $M(1; -3; 4)$. (D) $Q(4; 1; 3)$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-5}{2} = \frac{z+2}{-5}$ có một véc-tơ chỉ phương là

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

Câu 11. Có bao nhiêu cách xếp chỗ ngồi cho bốn bạn học sinh vào bốn chiếc ghế kê thành một hàng ngang?

(A) 24. (B) 4. (C) 12. (D) 8.

Câu 12. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, $SA = a\sqrt{6}$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 13. Với a, b là hai số thực dương tùy ý, $\log_5(ab^5)$ bằng

(A) $\log_5 a + \frac{1}{5} \log_5 b$. (B) $5(\log_5 a + \log_5 b)$. (C) $\log_5 a + 5 \log_5 b$. (D) $5 \log_5 a + \log_5 b$.

Câu 14. Tập nghiệm của phương trình $3^{x^2-4x+3} = 1$ là

(A) $\{1\}$. (B) $\{1; 3\}$. (C) $\{3\}$. (D) $\{-1; -3\}$.

Câu 15. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$. Giá trị của $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

(A) 6. (B) 10. (C) $2\sqrt{5}$. (D) 4.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, tích vô hướng của hai véc-tơ $\vec{a} = (3; 2; 1)$ và $\vec{b} = (-5; 2; -4)$ bằng

(A) -15. (B) -10. (C) -7. (D) 15.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 4y + 7z + 2 = 0$. Đường thẳng đi qua A và vuông góc mặt phẳng (P) có phương trình là

(A) $\begin{cases} x = 3 + t \\ y = -4 + 2t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 7 + 3t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - 4t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 3 + 7t \end{cases}$

(C) $\begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 - 4t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 3 + 7t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = 2 + 3t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 3 + 7t \end{cases}$

Câu 18. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 5$ và $\int_0^5 f(x) dx = -3$. Khi đó $\int_2^5 f(x) dx$ bằng

(A) 8. (B) 15. (C) -8. (D) -15.

Câu 19. Đặt $a = \log_3 4$. Khi đó $\log_{16} 81$ bằng

(A) $\frac{a}{2}$. (B) $\frac{2}{a}$. (C) $\frac{2a}{3}$. (D) $\frac{3}{2a}$.

Câu 20. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 3$ và có công bội $q = \frac{1}{4}$. Giá trị của u_3 bằng

(A) $\frac{3}{8}$. (B) $\frac{3}{16}$. (C) $\frac{16}{3}$. (D) $\frac{3}{4}$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(5; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y + z + 1 = 0$. Mặt cầu (S) tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) có phương trình là

(A) $(x-5)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 16$. (B) $(x+5)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 16$.

(C) $(x-5)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 4$. (D) $(x+5)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$.

Câu 22. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x^2 - 4x + 5) > 1$ là?

(A) $(-1; 5)$.

(B) $(-\infty; -1)$.

(C) $(5; +\infty)$.

(D) $(-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

Câu 23. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng $2a$. Thể tích khối nón đã cho bằng

(A) $\frac{2\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

(B) $2\sqrt{2}\pi a^3$.

(C) $\frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

(D) $\frac{2\sqrt{2}\pi a^2}{3}$.

Câu 24. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như hình vẽ?

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

(A) $y = -x^4 + 3x^2 + 1$.

(B) $y = \frac{x+3}{x+1}$.

(C) $y = x^3 + 3x^2 + 4$.

(D) $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

Câu 25. Giả sử a, b , là hai số thực thỏa mãn $2a + (b-3)i = 4 - 5i$ với i là đơn vị ảo. Giá trị của a, b , bằng

(A) $a = 1, b = 8$.

(B) $a = 8, b = 8$.

(C) $a = 2, b = -2$.

(D) $a = -2, b = 2$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	-	-	-	0	+
y	$+\infty$	2	1	-1	1

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2}{3f(x) - 2}$ là

(A) 3.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 6.

Câu 27. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^2 - C_n^1 = 44$. Hệ số của số hạng chứa x^9 trong khai triển biểu thức $\left(x^4 - \frac{2}{x^3}\right)^n$ bằng

(A) 14784.

(B) 29568.

(C) -1774080.

(D) -14784.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy là hình thoi tâm O , cạnh bằng $a\sqrt{3}$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa đường thẳng SC và $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi G là trọng tâm $\triangle SCD$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng OG và AD bằng

(A) $\frac{3a\sqrt{5}}{5}$.

(B) $\frac{a\sqrt{17}}{17}$.

(C) $\frac{3a\sqrt{17}}{17}$.

(D) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	4	2	3	$-\infty$

Số giá trị nguyên dương của tham số m để bất phương trình $[\log_2 f(x) + e^{f(x)} + 1] f(x) \geq m$ có nghiệm trên khoảng $(-2; 1)$ là

- (A) 68. (B) 18. (C) 229. (D) 230.

Câu 30. Tổng tất cả các nghiệm thực của phương trình $\log_2 x \log_2(32x) + 4 = 0$ là

- (A) $\frac{7}{16}$. (B) $\frac{9}{16}$. (C) $\frac{1}{32}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AC = a$, $AB = a\sqrt{3}$, $\widehat{BAC} = 150^\circ$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên SB và SC . Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $ABCNM$ bằng

- (A) $\frac{4\sqrt{7}\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{28\sqrt{7}\pi a^3}{3}$. (C) $\frac{20\sqrt{5}\pi a^3}{3}$. (D) $\frac{44\sqrt{11}\pi a^3}{3}$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + 3z + 2 = 0$, $(Q): x + 3z - 4 = 0$. Mặt phẳng song song và cách đều (P) và (Q) có phương trình là

- (A) $x + 3z - 1 = 0$. (B) $x + 3z - 2 = 0$. (C) $x + 3z - 6 = 0$. (D) $x + 3z + 6 = 0$.

Câu 33. Tập hợp các giá trị của tham số m để đồ thị $y = x^3 + 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x + m^3$ có hai điểm cực trị nằm về hai phía trục hoành là khoảng $(a; b)$. Giá trị $a + 2b$ bằng

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 9$ và mặt phẳng $(P): 4x + 2y + 4z + 7 = 0$. Hai mặt cầu có bán kính là R_1 và R_2 chứa đường tròn giao tuyến của (S) và (P) đồng thời cùng tiếp xúc với mặt phẳng $(Q): 3y - 4z - 20 = 0$. Tổng $R_1 + R_2$ bằng

- (A) $\frac{63}{8}$. (B) $\frac{35}{8}$. (C) $\frac{65}{8}$. (D) 5.

Câu 35. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là một tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $BB' = a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng

- (A) 30° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 90° .

Câu 36. Cho số phức z thỏa mãn $(z + 3 - i)(\bar{z} + 3i + 1)$ là một số thực. Biết rằng tập hợp tất cả các điểm biểu diễn của z là một đường thẳng. Khoảng cách từ gốc tọa độ đến đường thẳng đó bằng

- (A) $4\sqrt{2}$. (B) 0. (C) $2\sqrt{2}$. (D) $3\sqrt{2}$.

Câu 37. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x-2}$ có số đường tiệm cận đứng là

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

Câu 38. Cho $\int_1^3 \frac{3 + \ln x}{(x+1)^2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a^2 + b^2 - c^2$ bằng

- (A) $\frac{17}{18}$. (B) $\frac{1}{8}$. (C) 1. (D) 0.

Câu 39. Họ nguyên hàm của hàm số $x(2 - e^{3x})$ là

- (A) $x^2 - \frac{1}{9}e^{3x}(3x - 1) + C$. (B) $x^2 + \frac{1}{9}e^{2x}(x + 1) + C$.
(C) $2x^2 - \frac{1}{3}e^{2x}(x - 1) + C$. (D) $x^2 - \frac{1}{3}e^{3x}(3x - 1) + C$.

Câu 40. Giả sử z là các số phức thỏa mãn $|iz - 2 - i| = 3$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $2|z - 4 - i| + |z + 5 + 8i|$ bằng.

- (A) $18\sqrt{5}$. (B) $3\sqrt{15}$. (C) $15\sqrt{3}$. (D) $9\sqrt{5}$.

Câu 41. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AC = a\sqrt{3}$, góc giữa đường thẳng AC' và mặt phẳng (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- (A) $\frac{9\sqrt{2}a^3}{8}$. (B) $\frac{9a^3}{4}$. (C) $\frac{3a^3}{4}$. (D) $\frac{3\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 42. Hàm số $f(x) = 2^{3x+4}$ có đạo hàm là

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

Câu 43. Đầu mỗi tháng, chị B gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% một tháng và lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình gửi tiền. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng chị B có được số tiền cả gốc và lãi nhiều hơn 150 triệu đồng?

- (A) 46 tháng. (B) 43 tháng. (C) 44 tháng. (D) 47 tháng.

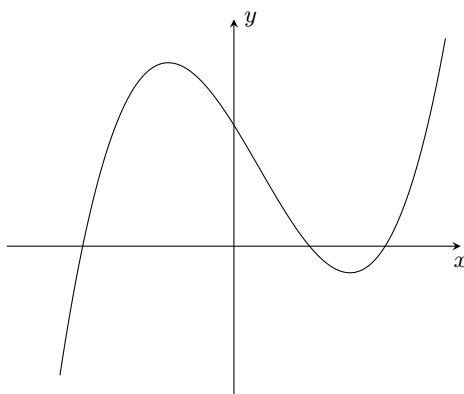
Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

x	$-\infty$	-2	-1	3	5	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$	-2	1	0	3	$-\infty$	

Xét hàm số $g(x) = f(|x - 4|) + 2018^{2019}$. Số điểm cực trị của hàm số $g(x)$ bằng

- (A) 5. (B) 1. (C) 9. (D) 2.

Câu 45. Cho hàm số $y = x^3 + bx^2 + cx + d$ với $b, c, d \in \mathbb{R}$ có đồ thị như hình vẽ



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $b > 0, c < 0, d > 0$. (B) $b > 0, c > 0, d > 0$.
(C) $b < 0, c > 0, d < 0$. (D) $b < 0, c < 0, d > 0$.

Câu 46. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt nằm trên các cạnh $A'B'$ và BC sao cho $MA' = MB'$ và $BN = 2NC$. Mặt phẳng (DMN) chia khối lập phương đã cho thành hai khối đa diện. Gọi $V_{(H)}$ là thể tích khối đa diện chứa đỉnh A , $V_{(H')}$ là thể tích khối còn lại. Tỉ số $\frac{V_{(H)}}{V_{(H'')}}$ bằng

- (A) $\frac{151}{209}$. (B) $\frac{151}{360}$. (C) $\frac{2348}{3277}$. (D) $\frac{209}{360}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 3y - 2z + 12 = 0$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của (α) với ba trục tọa độ, đường thẳng d đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC và vuông góc với (α) có phương trình là

(A) $\frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-2}$.

(B) $\frac{x+3}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-3}{2}$.

(C) $\frac{x+3}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{-2}$.

(D) $\frac{x-3}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+3}{-2}$.

Câu 48.

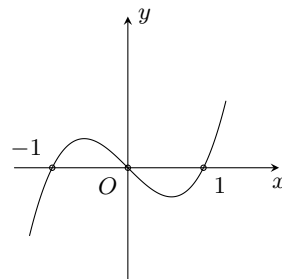
Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $f'(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, $(a, b, c \in \mathbb{R})$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(f'(x))$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $(1; +\infty)$.

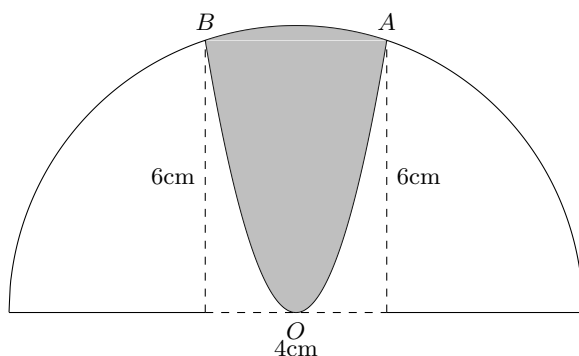
(B) $(-\infty; -2)$.

(C) $(-1; 0)$.

(D) $\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$.



Câu 49. Một khuôn viên dạng nửa hình tròn, trên đó người ta thiết kế phần trồng hoa hồng có dạng một hình parabol có đỉnh trùng với tâm hình tròn và có trục đối xứng vuông góc với đường kính của nửa đường tròn, hai đầu mút của parabol nằm trên đường tròn và cách nhau một khoảng bằng 4 mét (phần gạch chéo). Phần còn lại của công viên (phần không gạch chéo) dùng để trồng hoa cúc. Biết các kích thước cho như hình vẽ. Chi phí để trồng hoa hồng và hoa cúc lần lượt là 120.000 đồng/m² và 80.000 đồng/m².



Hỏi chi phí trồng hoa khuôn viên đó gần nhất với số tiền nào dưới đây (làm tròn đến nghìn đồng)

(A) 6.847.000 đồng.

(B) 6.865.000 đồng.

(C) 5.710.000 đồng.

(D) 5.701.000 đồng.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f(0) < \frac{7}{6}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	$-$	0	+	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$		$\frac{15}{13}$		$-\infty$

Giá trị lớn nhất của tham số m để phương trình $e^{2f^3(x) - \frac{13}{2}f^2(x) + 7f(x) - \frac{1}{2}} = m$ có nghiệm trên đoạn $[0; 2]$ là

(A) e^2 .

(B) $e^{\frac{15}{13}}$.

(C) e^4 .

(D) e^3 .

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng

(A) $27a^3$.

(B) $9a^3$.

(C) $8a^3$.

(D) $3a^3$.

Câu 2.Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tính tổng giá trị cực đại và giá trị cực tiểu.

(A) 0.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 5.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	—	0	+	—
y	$+\infty$	↘ 2	↗ 3	↘ $-\infty$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, Cho hai điểm $A(2; 0; 1)$ và $B(3; -1; 2)$. Vectơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

(A) $(1; -1; 1)$.

(B) $(-1; 1; -1)$.

(C) $(1; 1; -1)$.

(D) $(-1; 1; 1)$.

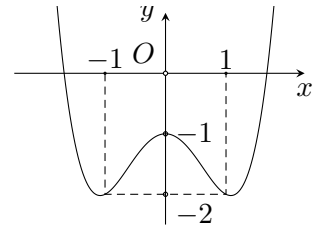
Câu 4.Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $(0; 1)$.

(B) $(-\infty; 0)$.

(C) $(-1; 1)$.

(D) $(-1; 0)$.

**Câu 5.** Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\ln(a^2b^3)$ bằng

(A) $2 \ln a + \ln 3b$.

(B) $2 \ln a + 3 \ln b$.

(C) $2(\ln a + \ln b)$.

(D) $\ln a + \ln b^3$.

Câu 6. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = -5$, khi đó $\int_0^2 [3f(x) + 4g(x)] dx$ bằng

(A) 29.

(B) -3.

(C) -11.

(D) 4.

Câu 7. Thể tích khối cầu đường kính $4a$ bằng

(A) $\frac{32\pi}{3}a^3$.

(B) $\frac{256\pi}{a^3}$.

(C) $\frac{4\pi}{3}a^3$.

(D) $8\pi a^3$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\ln(x^2 - 3x + 3) = 0$ là

(A) $\{2\}$.

(B) $\{1; 2\}$.

(C) $\emptyset$.

(D) $\{1\}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

(A) $z = 0$.

(B) $x + y + z = 0$.

(C) $y = 0$.

(D) $x = 0$.

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x - 2x$ là

(A) $3^x - x^2 + C$.

(B) $\frac{3^x}{\ln 3} - x^2 + C$.

(C) $\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{2}x^2 + C$.

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{1}$ không đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $Q(-2; 3; 1)$.

(B) $M(4; 7; 0)$.

(C) $P(1; 5; 2)$.

(D) $N(-5; 1; 0)$.

Câu 12. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây sai?

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

(B) $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

(C) $P_n = n!$.

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

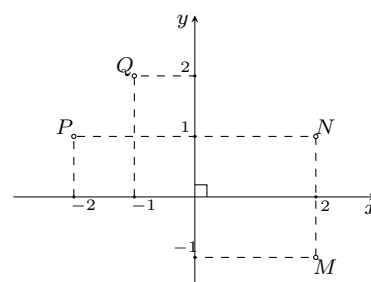
Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = -3$ và công sai $d = 2$. Giá trị của u_5 bằng

- (A) 5. (B) 11. (C) -48. (D) -10.

Câu 14.

Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = -2 + i$

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



Câu 15. Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

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

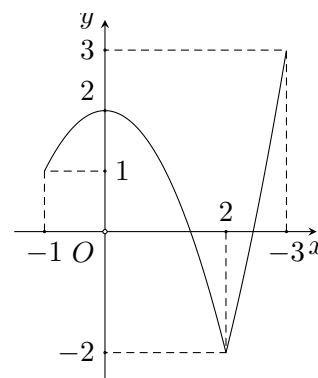
Arrows in the original image indicate a local minimum at $x = -1$ with value -4 and a local maximum at $x = 0$ with value 3 .

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

Câu 16.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 2]$. Giá trị của $2M + m$ bằng

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



Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x+1)^3(x-2)^5, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 18. Gọi a và b là các số thực thỏa mãn $a + 2bi + b - 3 = -ai - i$ với i là đơn vị ảo. Tính $a + b$.

- (A) 3. (B) 11. (C) -3. (D) -11.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; 4)$ và $B(4; -5; 0)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là

- (A) $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (y-2)^2 = 84$. (B) $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (y-2)^2 = 21$.
(C) $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (y-2)^2 = 21$. (D) $(x-3)^2 + (y+1)^2 + (y-2)^2 = 84$.

Câu 20. Cho $a = \log_2 5, b = \log_3 5$. Tính $\log_{24} 600$ theo a, b

- (A) $\log_{24} 600 = \frac{2ab + a - 3b}{a + 3b}$. (B) $\log_{24} 600 = \frac{2 + a + b}{a + b}$.
(C) $\log_{24} 600 = \frac{2ab + a + 3b}{a + 3b}$. (D) $\log_{24} 600 = \frac{2ab + 1}{3a + b}$.

Câu 21. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + z + 4 = 0$. Giá trị của $|z_1| + |z_2|$ bằng

- (A) 2. (B) 4. (C) 1. (D) 6.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$ khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x + y + 2z - 1 = 0$ và $(Q): x + y + 2z + 3 = 0$ bằng

(A) $\frac{2}{3}$.

(B) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

(C) $\frac{2\sqrt{6}}{3}$.

(D) $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2+5x+5} > 2$ là

(A) $(-\infty; -4) \cup (-1; +\infty)$.

(B) $(1; +\infty)$.

(C) $(-4; -1)$.

(D) $(-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$.

Câu 24.

Gọi S là diện tích hình phẳng H giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ (như hình vẽ bên).

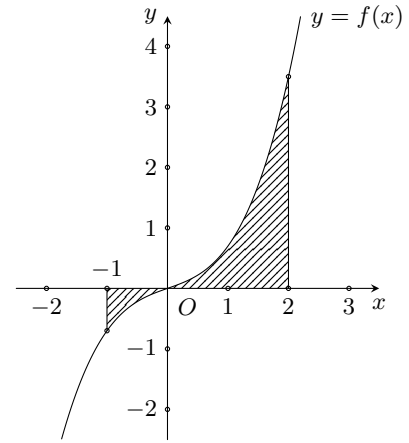
Đặt $a = \int_{-1}^0 f(x)dx$, $b = \int_0^2 f(x)dx$, mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $S = b - a$.

(B) $S = b + a$.

(C) $S = -b + a$.

(D) $S = -b - a$.



Câu 25. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $3a$ và bán kính đáy bằng a . Tính thể tích V của khối nón.

(A) $\frac{2\sqrt{2}}{3}\pi a^3$.

(B) $\frac{2}{3}\pi a^3$.

(C) $\frac{\sqrt{2}}{3}\pi a^3$.

(D) $\frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$.

Câu 26.

Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Gọi $x = x_0$ và $y = y_0$ lần lượt là tìm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$. Tính $y_0 - x_0$.

(A) $\frac{7}{2}$.

(B) $\frac{2}{5}$.

(C) 3.

(D) $-\frac{1}{2}$.

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
y	$-\infty$	$+\infty$	3

Câu 27. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh bên bằng $2a$ và cạnh đáy bằng a . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

(A) $\frac{2\sqrt{14}a^3}{3}$.

(B) $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$.

(C) $\frac{\sqrt{14}a^3}{3}$.

(D) $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

Câu 28. Hàm số $f(x) = \ln(3x^2 + 2x + 1)$ có đạo hàm

(A) $f'(x) = \frac{6x+2}{3x^2+2x+1}$.

(B) $f'(x) = \frac{1}{3x^2+2x+1}$.

(C) $f'(x) = \frac{x^2+2x+1}{3x^2+2x+1}$.

(D) $f'(x) = \frac{6x+2}{(3x^2+2x+1)\ln 2}$.

Câu 29.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 15 = 0$ là

(A) 4.

(B) 3.

(C) 2.

(D) 1.

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

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'CD)$ và $(CDD'C')$ bằng

(A) 30° .

(B) 60° .

(C) 45° .

(D) 90° .

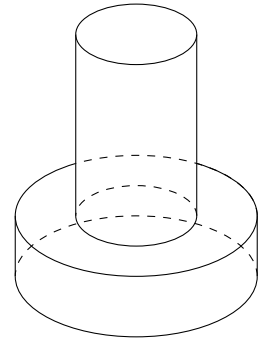
Câu 31. Số nghiệm của phương trình $\log_2(3 + 4^x) = 2 + x$ bằng

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

Câu 32.

Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ (H_1) , (H_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = 3r_1$, $h_2 = \frac{1}{4}h_1$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $V = 26\text{cm}^3$, thể tích khối trụ (H_1) bằng

- (A) 4cm^3 . (B) 9cm^3 . (C) 13cm^3 . (D) 8cm^3 .



Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(1 + \sin 2x)$ là

- (A) $\frac{x^2}{2} + \frac{x}{2} \cos 2x - \frac{1}{4} \sin 2x + C$. (B) $\frac{x^2}{2} - \frac{x}{2} \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C$.
(C) $\frac{x^2}{2} - \frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$. (D) $\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 1. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 1$. Gọi M là trung điểm của SD . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SBC) bằng

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{4}$. (B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$. (C) 1. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z + 8 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-3}{-1}$. Hình chiếu vuông góc của d trên (P) có phương trình là

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

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SB = \sqrt{5}a$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Tính khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SBC) theo a .

- (A) $\frac{4\sqrt{57}}{57}a$. (B) $\frac{2\sqrt{57}}{57}a$. (C) $\frac{3\sqrt{57}}{57}a$. (D) $\frac{2\sqrt{57}}{19}a$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{1}$ và $d_2: \frac{x-3}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{3}$. Phương trình đường thẳng vuông góc chung của hai đường thẳng d_1 và d_2 là

- (A) $d': \frac{x+3}{2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z+7}{-1}$. (B) $d': \frac{x+3}{2} = \frac{y+4}{-1} = \frac{z+7}{1}$.
(C) $d': \frac{x+3}{2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z+7}{1}$. (D) $d': \frac{x+3}{-2} = \frac{y+4}{1} = \frac{z+7}{1}$.

Câu 38. Gọi m_0 là giá trị nhỏ nhất của $\left| 2 - \frac{1}{m-i} \right|$, với m là số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $m_0^2 \in \left(\frac{10}{3}; \frac{7}{2} \right)$. (B) $m_0^2 \in \left(0; \frac{10}{3} \right)$. (C) $m_0^2 \in \left(\frac{7}{2}; \frac{9}{2} \right)$. (D) $m_0^2 \in \left(\frac{9}{2}; \frac{11}{2} \right)$.

Câu 39. Cho hình nón có chiều cao $h = 20$ (cm), bán kính đáy $r = 25$ (cm). Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12 (cm). Tính diện tích của thiết diện đó.

- (A) $S = 300$ (cm²). (B) $S = 500$ (cm²). (C) $S = 400$ (cm²). (D) $S = 406$ (cm²).

Câu 40. Cho đa giác đều $4n$ đỉnh, chọn ngẫu nhiên bốn đỉnh từ các đỉnh của đa giác đã cho. Biết rằng xác suất bốn đỉnh được chọn là bốn đỉnh của một hình chữ nhật bằng $\frac{3}{35}$. Khi đó n bằng

(A) 3.

(B) 2.

(C) 4.

(D) 5.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{4}$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 2$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) chứa d và tiếp xúc (S) . Gọi M và N là hai tiếp điểm. Tính độ dài MN .

(A) $MN = 2\sqrt{2}$.

(B) $MN = \frac{4\sqrt{3}}{3}$.

(C) $MN = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

(D) $MN = 4$.

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $9^x - 8 \cdot 3^x + 3 = m$ có đúng 2 nghiệm thuộc khoảng $(\log_3 2; \log_3 8)$.

(A) $-13 < m < -9$.

(B) $-9 < m < 3$.

(C) $3 < m < 9$.

(D) $-13 < m < 3$.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $3f(-x) - 2f(x) = \tan^2 x$. Tính $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx$.

(A) $1 - \frac{\pi}{2}$.

(B) $\frac{\pi}{2} - 1$.

(C) $1 + \frac{\pi}{4}$.

(D) $2 - \frac{\pi}{2}$.

Câu 44. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 4i| = 1$. Khi biểu thức $P = 2|z + 2 - i| + |z - 8 - i|$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị của $a - b$ bằng

(A) 5.

(B) 6.

(C) -5.

(D) -3.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|x^2 - 3x - 3 + m| = x + 1$ có 4 nghiệm phân biệt?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

Câu 46.

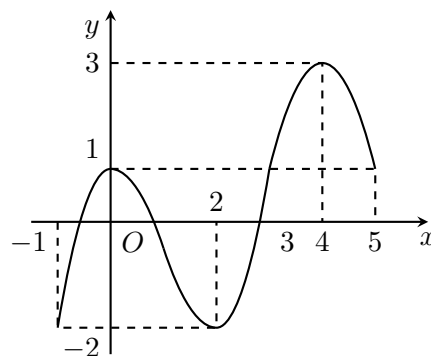
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Hàm số $y = -2f(2-x) + x^2$ nghịch biến trên khoảng

(A) $(-1; 0)$.

(B) $(0; 2)$.

(C) $(-2; -1)$.

(D) $(-3; -2)$.



Câu 47. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy $(ABCD)$. Biết co-sin của góc tạo bởi mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng $\frac{2\sqrt{19}}{19}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

(A) $V = \frac{a^3\sqrt{19}}{2}$.

(B) $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{2}$.

(C) $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$.

(D) $V = \frac{a^3\sqrt{19}}{6}$.

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-3; 9]$ như hình vẽ bên. Biết các miền A, B, C có diện tích lần lượt là 30; 3 và 4. Tích

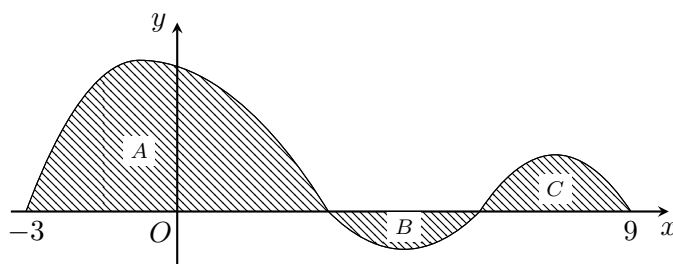
phân $\int_{-1}^2 [f(4x+1) + x] dx$ bằng

(A) $\frac{45}{2}$.

(B) 41.

(C) 37.

(D) $\frac{37}{4}$.



Câu 49. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[0; 7]$ để hàm số

$$y = |x^3 - mx^2 - (2m^2 + m - 2)x - m^2 + 2m|$$

có 5 điểm cực trị?

(A) 7.

(B) 4.

(C) 6.

(D) 5.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$, $B(0; 4; 0)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 2018 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và α là góc nhỏ nhất giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) . Giá trị của $\cos \alpha$ là

(A) $\cos \alpha = \frac{1}{6}$.

(B) $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

(C) $\cos \alpha = \frac{1}{9}$.

(D) $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài các cạnh $AB = AD = a$, $AA' = b$. Thể tích của khối hộp chữ nhật đã cho bằng

(A) $4ab$.

(B) a^2b .

(C) $\frac{4ab}{3}$.

(D) $\frac{a^2b}{3}$.

Câu 2.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

(A) -1 .

(B) 0 .

(C) -2 .

(D) -3 .

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-3	-1	-3	$+\infty$

Câu 3. Cho các véc-tơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$, $\vec{b} = (0; -1; 2)$. Véc-tơ $\vec{v} = 3\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

(A) $\vec{v} = (3; 9; 7)$.

(B) $\vec{v} = (3; 9; 11)$.

(C) $\vec{v} = (3; 7; 11)$.

(D) $\vec{v} = (3; 7; 7)$.

Câu 4.

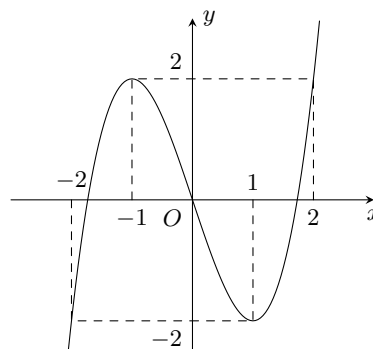
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $(-\infty; 2)$.

(B) $(-2; 2)$.

(C) $(-2; +\infty)$.

(D) $(-1; 1)$.



Câu 5. Cho a là số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây là đúng?

(A) $\log_3 a^2 = 2 \log_3 a$.

(B) $\log_3 a^2 = 2 \log_3 |a|$.

(C) $\log_3 a^2 = \frac{1}{2} \log_3 a$.

(D) $\log_3 a^2 = \frac{1}{2} \log_3 |a|$.

Câu 6. Cho $\int_{-1}^1 f(x) dx = 4$ và $\int_{-1}^1 g(x) dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_1^{-1} [2f(x) - 5g(x)] dx$.

(A) $I = -7$.

(B) $I = 7$.

(C) $I = -14$.

(D) $I = 14$.

Câu 7. Thể tích của khối cầu bán kính $R = 2a$ bằng

(A) $\frac{32\pi a^3}{3}$.

(B) $6\pi a^3$.

(C) $\frac{8\pi a^3}{3}$.

(D) $16\pi a^2$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\log_2 |x + 1| = 3$ là

(A) $S = \{7\}$.

(B) $S = \{-10; 8\}$.

(C) $S = \{-9; 7\}$.

(D) $S = \{8\}$.

Câu 9. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Hình chiếu của điểm A đến mặt phẳng (Oyz) là

(A) $(0; 2; 3)$.

(B) $(1; 0; 3)$.

(C) $(1; 2; 0)$.

(D) $(1; 0; 0)$.

Câu 10. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x} + \sin x$ là

(A) $\frac{1}{2}e^{2x} + \cos x + C$.

(B) $2e^{2x} + \cos x + C$.

(C) $\frac{1}{2}e^{2x} - \cos x + C$.

(D) $2e^{2x-1} - \cos x + C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x}{-1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{2}$ đi qua điểm nào dưới đây?

(A) $M(-1; 2; 2)$.

(B) $M(-1; 0; 3)$.

(C) $M(0; 2; -1)$.

(D) $M(1; -2; -2)$.

Câu 12. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây là đúng?

(A) $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

(B) $A_n^k = \frac{k!(n-k)!}{n!}$.

(C) $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

(D) $A_n^k = \frac{n!}{k!}$.

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 12$ và công sai $q = \frac{3}{2}$. Tổng 5 số hạng đầu của cấp số nhân bằng

(A) $\frac{93}{4}$.

(B) $\frac{633}{4}$.

(C) $\frac{633}{2}$.

(D) $\frac{93}{2}$.

Câu 14.

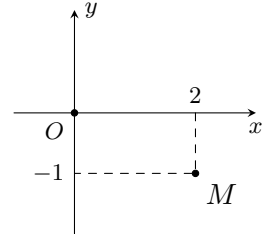
Trong hình vẽ bên, điểm M biểu diễn số phức $\bar{z}$. Số phức z là

(A) $2 - i$.

(B) $2 + i$.

(C) $1 + 2i$.

(D) $1 - 2i$.



Câu 15.

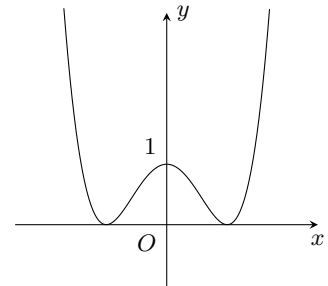
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

(A) $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

(B) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

(C) $y = x^4 - 2x + 1$.

(D) $y = x^4 - 2x^2 + 1$.



Câu 16. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tổng $m + M$ bằng

(A) 6.

(B) 4.

(C) 5.

(D) 7.

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $(0; +\infty)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{(x+1)(x-2)^2(x-3)^3}{\sqrt{x}}$ với mọi $x \in (0; +\infty)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 0.

Câu 18. Cho số phức z thỏa mãn $2z + (3 - 2i)\bar{z} = 5 + 5i$. Mô-đun của z bằng

(A) 5.

(B) $\sqrt{8}$.

(C) $\sqrt{5}$.

(D) $\sqrt{10}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 4)$. Mặt cầu (S) có bán kính bằng 9, đi qua A và có tâm I thuộc tia đối tia Oy . Phương trình mặt cầu (S) là

(A) $x^2 + (y - 10)^2 + z^2 = 81$.

(B) $x^2 + (y + 10)^2 + z^2 = 81$.

(C) $x^2 + (y - 6)^2 + z^2 = 81$.

(D) $x^2 + (y + 6)^2 + z^2 = 81$.

Câu 20. Biết rằng $a = \log_2 3$ và $b = \log_5 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\log_3 10 = \frac{a}{a+b}$.

(B) $\log_3 10 = \frac{b}{ab+b}$.

(C) $\log_3 10 = \frac{ab}{1+b}$.

(D) $\log_3 10 = \frac{ab}{a+b}$.

Câu 21. Kí hiệu z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $z^2 + mz + m = 0$ với m là số thực. Tìm giá trị của tham số m để biểu thức $P = z_1^2 + z_2^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

(A) $m = \frac{1}{2}$.

(B) $m = 1$.

(C) $m = 0$.

(D) $m = -\frac{1}{2}$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; -1; 5)$, $B(3; 3; 1)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho mặt cầu đường kính AB tiếp xúc với mặt phẳng $(P): x + 2y + mz - 1 = 0$.

(A) $m = 2$.

(B) $m = -2$.

(C) $m = -3$.

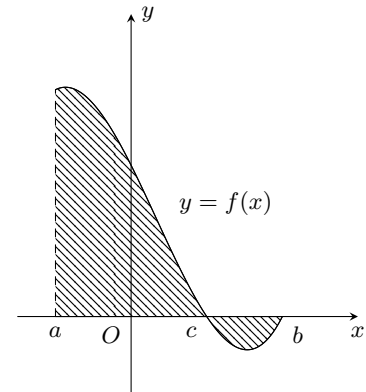
(D) $m = \pm 2$.

Câu 23. Bất phương trình $3\log_8(x+1) - \log_2(3-x) \leq 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

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

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích S của miền hình phẳng (miền gạch chéo trong hình vẽ bên) được tính bởi công thức nào dưới đây?

- (A) $S = \int_a^b f(x) dx$.
 (B) $S = \int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$.
 (C) $S = \int_a^c f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$.
 (D) $S = \int_a^c f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$.



Câu 25. Cắt một hình nón bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông có cạnh huyền bằng a . Tính thể tích V của khối nón đã cho.

- (A) $\frac{2\pi a^3 \sqrt{2}}{9}$. (B) $\frac{2\pi a^3}{9}$. (C) $\frac{\pi a^3}{24}$. (D) $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{8}$.

Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau. Đồ thị hàm số có tổng cộng bao nhiêu đường tiệm cận?

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

x	-1	1	2	$+\infty$
y'	-	+	0	-
y	2 ↘ -∞	-∞ ↗ -1	-1 ↘ -2	

Câu 27. Cho khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và tam giác SAB vuông tại S . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- (A) $V = \frac{a^3 \sqrt{6}}{12}$. (B) $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$. (C) $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{12}$. (D) $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{24}$.

Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{e^{2x}}{x}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $2y' + xy'' - 4e^{2x} = 0$. (B) $2y' + xy'' + 4e^{2x} = 0$.
 (C) $y' + xy'' - \frac{1}{4}e^{2x} = 0$. (D) $y' + xy'' + \frac{1}{4}e^{2x} = 0$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Phương trình $f(x) + m = 0$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- (A) $m > 2$.
 (B) $m < -3$.
 (C) $m = 2$ hoặc $m < -3$.
 (D) $-3 < m \leq 2$.

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	-2 ↗ 3	3 ↘ -2	-2 ↗ +∞		

Câu 30. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $A'A = A'B = A'C = \frac{a\sqrt{15}}{6}$. Góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng

- (A) 30° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 75° .

Câu 31. Phương trình $3^x(3^x + 2^x) - 6 \cdot 4^x = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 32. Có ba thùng hình trụ, mỗi thùng đều chứa 100 lít nước. Biết rằng bán kính đáy của các thùng lần lượt là R_1, R_2, R_3 thỏa mãn $R_1 = 2R_2 = 3R_3$. Nhận xét nào sau đây là đúng về chiều cao của mực nước h_1, h_2, h_3 trong ba thùng đó.

- (A) $36h_1 = 9h_2 = 4h_3$. (B) $9h_1 = 4h_2 = h_3$. (C) $\frac{h_1}{9} = \frac{h_2}{4} = h_3$. (D) $3h_1 = 2h_2 = h_3$.

Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2xe^{x+1}$ là

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

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a, AD = a\sqrt{2}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) .

- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{66}}{11}$. (C) $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. (D) $\frac{a\sqrt{33}}{6}$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình $d_1: \frac{x}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-2}{3}, d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+2}{1}$. Phương trình mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 là

- (A) $2x - 6y + 3z + 5 = 0$. (B) $2x - 6y + 3z - 2 = 0$.
(C) $2x - 6y + 3z + 1 = 0$. (D) $2x - 6y + 3z = 0$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A và $BC = a\sqrt{2}$. Cạnh bên SC tạo với mặt đáy góc 60° và SA vuông góc với mặt đáy. Tính khoảng cách từ trọng tâm $\triangle ABC$ đến mặt (SBC) .

- (A) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. (B) $\frac{a\sqrt{21}}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{21}}{21}$. (D) $a\sqrt{21}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{1}$ và $d_2: \frac{x+1}{-3} = \frac{x-2}{2} = \frac{x+3}{-1}$. Tìm phương trình đường thẳng chứa đoạn vuông góc chung của d_1 và d_2 .

- (A) $\begin{cases} x = -\frac{4}{5} + \frac{8}{5}t \\ y = -\frac{4}{5} \\ z = \frac{12}{5} - \frac{9}{5}t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = \frac{8}{5} - \frac{4}{5}t \\ y = \frac{4}{5} \\ z = -\frac{9}{5} + \frac{12}{5}t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -\frac{4}{5} + 8t \\ y = \frac{4}{5} \\ z = \frac{12}{5} + 9t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = -\frac{4}{5} - 8t \\ y = \frac{4}{5} \\ z = \frac{12}{5} + 9t \end{cases}$.

Câu 38. Giá trị lớn nhất M của $\left| \frac{i}{mi-1} + \frac{m+1}{m^2+1}i \right|$ thuộc khoảng nào sau đây?

- (A) $(0; 1)$. (B) $\left(0; \frac{3}{5}\right)$. (C) $\left(\frac{4}{5}; 1\right)$. (D) $(-1; 0)$.

Câu 39. Cho hình trụ bán kính đáy là 5 và chiều cao bằng 6. Cắt hình chóp bởi một mặt phẳng cách trục một khoảng 4. Tìm diện tích thiết diện.

- (A) 6. (B) 36. (C) 30. (D) 24.

Câu 40. Cho đa giác đều $4n$ đỉnh ($n \geq 1$). Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh từ các đỉnh của đa giác đã cho. Tìm n biết rằng xác suất để chọn được hình vuông là $\frac{1}{455}$.

- (A) $n = 3$. (B) $n = 4$. (C) $n = 5$. (D) $n = 6$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-1}{1}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 4$. Hai mặt phẳng phân biệt qua d , tiếp xúc với (S) tại A và B . Đường thẳng AB đi qua điểm có tọa độ

- (A) $\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$. (B) $\left(1; \frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. (C) $\left(1; \frac{1}{3}; -\frac{4}{3}\right)$. (D) $\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; -\frac{2}{3}\right)$.

Câu 42. Gọi a là số nguyên dương nhỏ nhất sao cho tồn tại các số nguyên b, c để phương trình $a \ln^2 x + 2b \ln x + c = 0$ có hai nghiệm phân biệt đều thuộc khoảng $(0; 1)$. Giá trị của a bằng

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

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) - 2f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = x \sin 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tích

phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

(A) $\frac{\pi}{4}$.

(B) $-\frac{\pi}{4}$.

(C) $\frac{\pi}{12}$.

(D) 0.

Câu 44. Xét các số phức $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $|z - 2 - 4i| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $2|z - 1 - 5i| + 3|z - 3 - 3i|$.

(A) 156.

(B) $2\sqrt{39}$.

(C) $\sqrt{39}$.

(D) 39.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|x^3 + x^2 - 5x - 2m| = |x^3 - x^2 - x - 4|$ có 5 nghiệm phân biệt?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 0.

Câu 46.

Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e, (a, b, c, d, e \in \mathbb{R})$. Biết rằng

hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $g(x) = f(1-x) - \frac{x^2}{2} + 2x$

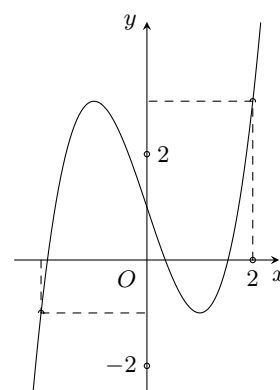
nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

(A) $(-2; 0)$.

(B) $(-1; 1)$.

(C) $(2; 3)$.

(D) $(3; +\infty)$.



Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O cạnh a . Góc $\widehat{DAB} = 120^\circ$, hình chiếu của S lên mặt đáy là trung điểm của OB . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và SD . Tìm thể tích khối chóp biết rằng cô-sin góc tạo bởi SM và CN là $\frac{4 + 4\sqrt{3}}{9}$.

(A) $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

(C) $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-3; 1]$ như hình vẽ. Diện

tích các phần A, B, C trên hình vẽ có diện tích lần lượt là $8, \frac{3}{5}$ và $\frac{4}{5}$.

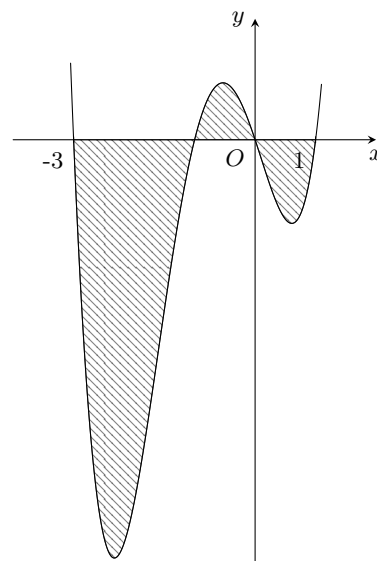
Tính tích phân $\int_{-2}^0 (f(2x+1) + 3) dx$.

(A) $-\frac{41}{5}$.

(B) $-\frac{42}{5}$.

(C) $-\frac{21}{5}$.

(D) $-\frac{82}{5}$.



Câu 49. Cho hàm số $f(x) = |x|^3 - mx + 7, m$ là tham số. Hỏi hàm số đã cho có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

(A) 1.

(B) 2.

(C) 3.

(D) 4.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$ cho $(Q): 24x - 12y + 9z - 36 = 0$ và hai điểm $A\left(-2; -2; \frac{5}{2}\right);$

$B\left(2; -4; -\frac{5}{2}\right)$. Tìm phương trình mặt phẳng (P) chứa AB và tạo với (Q) một góc nhỏ nhất.

☐ (A) $2x - y + 2z - 3 = 0$.

☐ (B) $x + 2y = 0$.

☐ (C) $x + 2y + 1 = 0$.

☐ (D) $2x - y + 2z = 0$.

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Thể tích của khối hộp chữ nhật có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$ là

- (A) $2a^3$. (B) a^3 . (C) $4a^3$. (D) $8a^3$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	—	0	+	0
y	$+\infty$	1	5	$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 1. (B) 5. (C) 0. (D) 2.

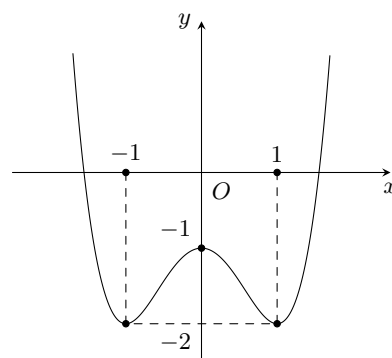
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(-1; 0; 1)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 5. Với a và b là hai số thực dương tùy ý, $\ln(a^2b^3)$ bằng

- (A) $2 \ln a + 3 \ln b$. (B) $3 \ln a + 2 \ln b$. (C) $2 \ln a - 3 \ln b$. (D) $\frac{1}{2} \ln a + \frac{1}{3} \ln b$.

Câu 6. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3$ và $\int_0^1 g(x) dx = 8$, khi đó $\int_0^1 [f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- (A) -21. (B) 27. (C) 24. (D) 1.

Câu 7. Thể tích khối cầu đường kính $2a$ bằng

- (A) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (B) $4\pi a^3$. (C) $\frac{\pi a^3}{3}$. (D) $2\pi a^3$.

Câu 8. Tìm tập xác định $\mathcal{D}$ của hàm số $y = \log_3^2 x^2 + \log_3(2^x)$.

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

- (A) $z = 0$. (B) $x + y + z = 0$. (C) $y = 0$. (D) $x = 0$.

Câu 10. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x+1}$, $(x > -1)$.

- (A) $\int f(x) dx = \frac{3}{4}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$. (B) $\int f(x) dx = \frac{4}{3}(x+1)^{\frac{4}{3}} + C$.
(C) $\int f(x) dx = -\frac{2}{3}(x+1)^{\frac{2}{3}} + C$. (D) $\int f(x) dx = -\frac{3}{2}(x+1)^{\frac{2}{3}} + C$.

Câu 11. Trong không gian Oxyz, tính khoảng cách d từ điểm $A(1; -2; 3)$ đến đường thẳng $\Delta: \frac{x-10}{5} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{1}$.

- (A) $d = \sqrt{\frac{1361}{27}}$. (B) $d = 7$. (C) $d = \frac{13}{2}$. (D) $d = \sqrt{\frac{1358}{27}}$.

Câu 12. Cho tập hợp gồm n phần tử. Số các chỉnh hợp chập k của n phần tử là

- (A) A_n^k . (B) C_n^k . (C) nA_n^k . (D) nC_n^k .

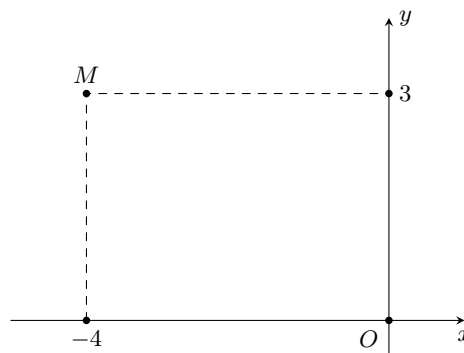
Câu 13. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = \frac{1}{3}$, $u_8 = 26$. Tìm công sai d .

- (A) $d = \frac{11}{3}$. (B) $d = \frac{10}{3}$. (C) $d = \frac{3}{10}$. (D) $d = \frac{3}{11}$.

Câu 14.

Cho điểm M là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

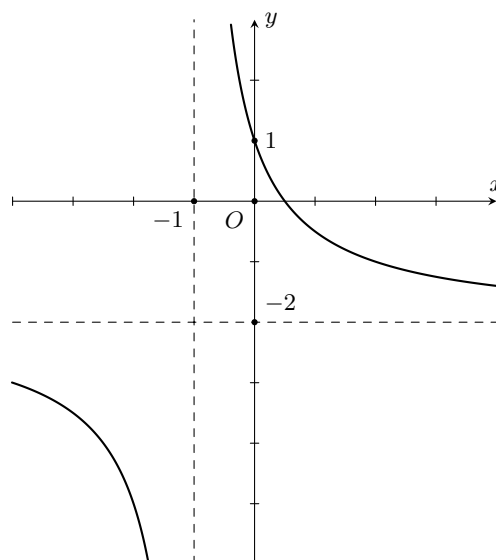
- (A) Phần thực -4 và phần ảo là $3i$.
(B) Phần thực 3 và phần ảo là -4 .
(C) Phần thực -4 và phần ảo là 3 .
(D) Phần thực 4 và phần ảo là $-4i$.



Câu 15.

Đồ thị hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

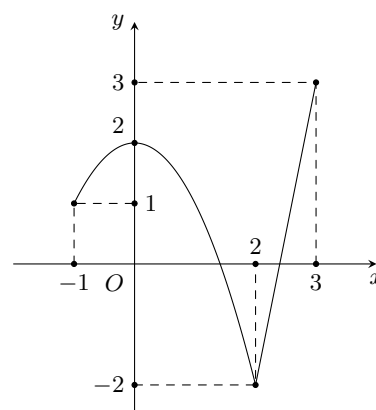
- (A) $y = \frac{3-2x}{x+1}$. (B) $y = \frac{1-2x}{x-1}$.
(C) $y = \frac{1-2x}{1-x}$. (D) $y = \frac{1-2x}{x+1}$.



Câu 16.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. 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 $M^2 - m^2$ bằng

- (A) 5. (B) 13. (C) 0. (D) 8.



Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^3(x-1)^4(x+2)^5, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

(A) 3.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 6.

Câu 18. Tìm số phức $w = 3z + \bar{z}$ biết $z = 1 + 2i$.

(A) $w = 4 + 4i$.

(B) $w = 4 - 4i$.

(C) $w = 2 - 4i$.

(D) $w = 2 + 4i$.

Câu 19. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(6; 2; -5)$, $N(-4; 0; 7)$. Viết phương trình mặt cầu đường kính MN .

(A) $(x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 6)^2 = 62$.

(B) $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 62$.

(C) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 62$.

(D) $(x + 5)^2 + (y + 1)^2 + (z - 6)^2 = 62$.

Câu 20. Cho $\log_a x = -1$ và $\log_a y = 4$. Tính $P = \log_a (x^2 y^3)$.

(A) $P = -14$.

(B) $P = 3$.

(C) $P = 10$.

(D) $P = 65$.

Câu 21. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 2z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

(A) $A = 10$.

(B) $A = 15$.

(C) $A = 20$.

(D) $A = 25$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y - 2z + 5 = 0$ và mặt phẳng $(\beta): x - 2y - 2z + 3 = 0$. Khoảng cách từ điểm mặt phẳng (β) đến mặt phẳng (α) bằng

(A) $\frac{2}{9}$.

(B) 1.

(C) $\frac{2}{3}$.

(D) $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 23. Cho bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{4x^2 - 15x + 13} < \left(\frac{1}{2}\right)^{4 - 3x}$. Tập nghiệm của bất phương trình là

(A) $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

(B) $\mathbb{R}$.

(C) $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{3}{2}\right\}$.

(D) $\emptyset$.

Câu 24.

Gọi S là diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành Ox và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ (như hình

vẽ bên). Đặt $a = \int_{-1}^0 f(x) dx$, $b = \int_0^2 f(x) dx$, mệnh đề nào sau đây

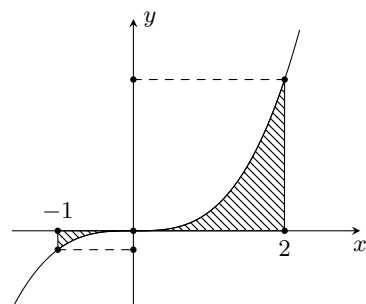
đúng?

(A) $S = b + a$.

(B) $S = b - a$.

(C) $S = -b + a$.

(D) $S = -b - a$.



Câu 25. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{3}$ và chiều cao $h = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

(A) $V = 12\pi$.

(B) $V = 4\pi$.

(C) $V = 4$.

(D) $V = 12$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	2	-1	3	2

Hỏi đồ thị hàm số có bao nhiêu đường tiệm cận?

(A) 4.

(B) 2.

(C) 1.

(D) 3.

Câu 27. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đó theo a .

(A) $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

(C) $\frac{a^3\sqrt{10}}{6}$.

(D) $\frac{a^3}{2}$.

Câu 28. Hàm số $f(x) = \log_3 (x^2 + x)$ có đạo hàm là

(A) $f'(x) = \frac{1}{(x^2 + x) \ln 3}$.
 (C) $f'(x) = \frac{2x + 1}{(x^2 + x) \ln 3}$.

(B) $f'(x) = \frac{(2x + 1) \ln 3}{x^2 + x}$.
 (D) $f'(x) = \frac{\ln 3}{x^2 + x}$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên

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

Số nghiệm của phương trình $2f(x) - 5 = 0$ là

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

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , $SO \perp (ABCD)$. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (SBD) là

- (A) $\widehat{ASO}$. (B) $\widehat{SAO}$. (C) $\widehat{SAC}$. (D) $\widehat{ASB}$.

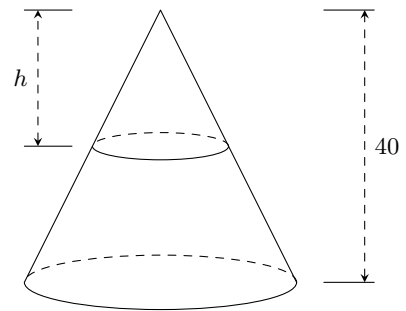
Câu 31. Phương trình $\log_2^2 x - 5 \log_2 x + 4 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó tích $x_1 \cdot x_2$ bằng

- (A) 32. (B) 36. (C) 64. (D) 16.

Câu 32.

Một vật (N_1) có dạng hình nón có chiều cao bằng 40 cm. Người ta cắt vật (N_1) bằng một mặt phẳng song song với đáy của nó để được một hình nón nhỏ (N_2) có thể tích bằng $\frac{1}{8}$ thể tích (N_1) . Tính chiều cao h của hình nón (N_2) .

- (A) 10 cm. (B) 20 cm. (C) 40 cm. (D) 5 cm.



Câu 33. Tìm họ nguyên hàm $F(x) = \int (x^2 - x + 1)e^x dx$.

- (A) $F(x) = (x^2 - 3)e^x + C$. (B) $F(x) = (x^2 + x + 4)e^x + C$.
 (C) $F(x) = (x^2 + 3x - 4)e^x + C$. (D) $F(x) = (x^2 - 3x + 4)e^x + C$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , tam giác SAC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $\widehat{SBC} = 60^\circ$. Khoảng cách từ A đến (SBC) bằng

- (A) $a\sqrt{6}$. (B) $\frac{a\sqrt{6}}{12}$. (C) $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. (D) $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-3}{4}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng $x + 3 = 0$?

- (A) $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 - t \\ z = -3 + 4t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -3 \\ y = -5 + 2t \\ z = 3 - t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = -3 \\ y = -6 - t \\ z = 7 + 4t \end{cases}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC = 2a$, $\widehat{ABC} = 30^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Khoảng cách từ trọng tâm của tam giác SAC đến mặt phẳng (SBC) bằng

- (A) $\frac{2a}{\sqrt{15}}$. (B) $\frac{a}{\sqrt{15}}$. (C) $\frac{2\sqrt{3}a}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{3}a}{3}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình là $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{1}$ và $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-1}{3}$. Đường thẳng d cắt cả hai đường thẳng d_1, d_2 và song song với đường thẳng $\Delta: \frac{x-4}{1} = \frac{y-7}{4} = \frac{z-3}{-2}$ có phương trình là

(A) $\frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+4}{-2}$.

(B) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{4} = \frac{z-4}{-2}$.

(C) $\frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-4}{-2}$.

(D) $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{4} = \frac{z+4}{-2}$.

Câu 38. Gọi M là giá trị lớn nhất của $\left| \frac{2}{m-i} - 1 \right|$, với m là số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $M \in \left(\frac{12}{5}; \frac{5}{2} \right)$.

(B) $M \in \left(\frac{5}{2}; \frac{7}{2} \right)$.

(C) $M \in \left(0; \frac{12}{5} \right)$.

(D) $M \in \left(\frac{14}{5}; \frac{16}{5} \right)$.

Câu 39. Cho hình nón có chiều cao bằng 8 và bán kính đáy bằng 6. Cắt hình nón đã cho bởi mặt phẳng đi qua đỉnh và cách tâm của đáy một khoảng bằng 4, ta được thiết diện có diện tích bằng

(A) $\frac{16\sqrt{11}}{3}$.

(B) $\frac{32\sqrt{11}}{3}$.

(C) $4\sqrt{65}$.

(D) $2\sqrt{65}$.

Câu 40. Cho đa giác đều $4n$ đỉnh ($n \geq 2$). Chọn ngẫu nhiên bốn đỉnh từ các đỉnh của đa giác đã cho. Biết rằng xác suất để bốn đỉnh được chọn là một hình vuông bằng $\frac{1}{9139}$. Khi đó n bằng

(A) 12.

(B) 10.

(C) 16.

(D) 20.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-3}{1}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 4$. Hai mặt phẳng phân biệt qua d , tiếp xúc (S) tại A, B . Đường thẳng AB đi qua điểm có tọa độ

(A) $\left(\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; -1 \right)$.

(B) $\left(-\frac{2}{3}; -\frac{4}{3}; 2 \right)$.

(C) $\left(\frac{2}{3}; -\frac{4}{3}; -2 \right)$.

(D) $\left(-\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; 1 \right)$.

Câu 42. Gọi a là số nguyên dương nhỏ nhất sao cho tồn tại các số nguyên b, c để phương trình $8a \log^2 \sqrt{x} + b \log x^2 + 3c = 0$ có hai nghiệm phân biệt đều thuộc $(1; 10)$. Giá trị của a bằng

(A) 5.

(B) 6.

(C) 7.

(D) 12.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + 3f\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = (x-1)\cos x, (\forall x \in \mathbb{R})$.

Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$ bằng

(A) $\frac{\pi-4}{2}$.

(B) 0.

(C) $\frac{\pi-4}{8}$.

(D) $\frac{4-\pi}{4}$.

Câu 44. Cho số phức $z = a + bi$ với $a, b \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $|z - 4 + 3i| - |\bar{z} + 4 + 3i| = 10$. Khi biểu thức $|z - 3 - 4i|$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị $a - b$ bằng

(A) -5.

(B) -7.

(C) -6.

(D) -8.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $|x^4 - 7x^2 - 8x + 23 - 2m| = |x^4 - 9x^2 + 8x - 13|$ có 6 nghiệm phân biệt?

(A) 4.

(B) 15.

(C) 17.

(D) 2.

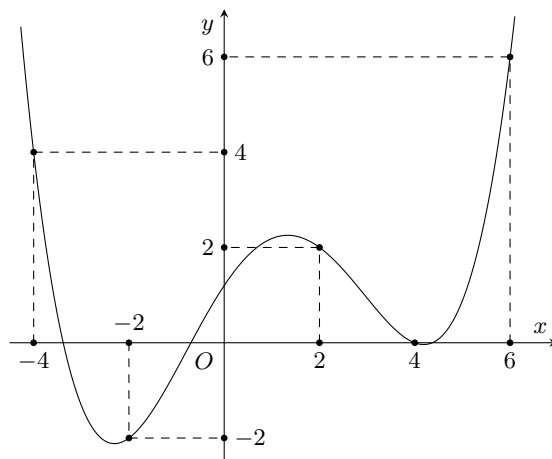
Câu 46.

Cho hàm số $f(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$ ($a, b, c, d, e, f \in \mathbb{R}$). Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số

$$g(x) = \frac{1}{3}f(-3x - 8) + \frac{9}{2}x^2 + 16x + 2019$$

đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(-3; -2)$. (B) $\left(-2; -\frac{4}{3}\right)$.
(C) $(4; 6)$. (D) $\left(-\frac{14}{3}; -\frac{10}{3}\right)$.



Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang. Biết rằng $AB \parallel CD$, $AB > CD$, $AB = 2a$, $\widehat{ACB} = 90^\circ$. Các tam giác SAC , SBD là các tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{3a^3\sqrt{6}}{4}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Ta có phương trình mặt phẳng $(ABC): z = 0$ và $D \in (ABC) \Rightarrow D(x; y; 0)$.

$$\text{Theo giả thiết } \begin{cases} SD = \sqrt{3} \\ BD = \sqrt{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \left(x - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{2}\right)^2 = 1 \\ x^2 + (y - 1)^2 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \sqrt{3} \\ y = 1 \\ x = \frac{\sqrt{3}}{2} \\ y = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

$$\text{Vì } AB \parallel CD \Rightarrow D\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; -\frac{1}{2}; 0\right).$$

Vậy

$$\begin{aligned} V_{S.ABCD} &= V_{S.ACD} + V_{S.ABC} \\ &= \frac{1}{3}d(S; (ABC))(S_{\Delta ACD} + S_{\Delta ABC}) \\ &= \frac{\sqrt{2}}{3} \left(\frac{1}{2} \left| [\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CD}] \right| + \frac{1}{2} AC \cdot CB \right) = \frac{a^3\sqrt{6}}{4}. \end{aligned}$$

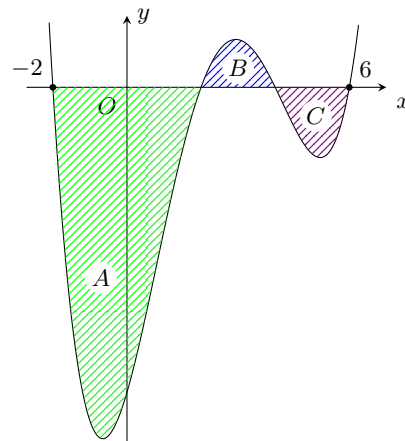
Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 6]$ như hình vẽ bên. Biết các miền A , B , C có diện tích lần lượt là 32, 2 và 3. Tích phân

$$I = \int_{-2}^2 \left(\frac{\pi}{3} \cos\left(\frac{\pi}{4}x\right) - \frac{1}{88}(8 - 6x)f\left(-\frac{3}{4}x^2 + 2x + 5\right) \right) dx$$

bằng

- (A) $\frac{25}{6}$. (B) 2. (C) $\frac{119}{3}$. (D) $-\frac{91}{3}$.



Câu 49.

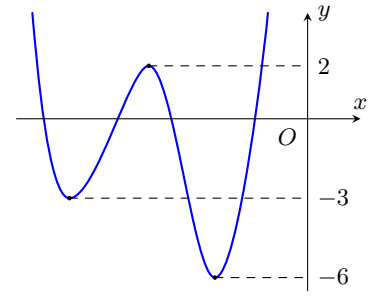
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên bên. Có bao nhiêu số nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = |f(x + 2018) + m|$ có 7 điểm cực trị ?

(A) 2.

(B) 3.

(C) 4.

(D) 6.



Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 2x - y - 2z + 1 = 0$, $(Q) : (m + 2)x + y + mz - 1 = 0$ (m là tham số thực). Khi hai mặt phẳng (P) và (Q) tạo với nhau một góc nhỏ nhất thì điểm A nào dưới đây nằm trong mặt phẳng (Q) ?

(A) $A(1, 1, -2)$.

(B) $A(3, 1, 1)$.

(C) $A(1, 1, 2)$.

(D) $A(-1, 2, 1)$.

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ**Câu 1.** Thể tích của khối hộp chữ nhật có kích thước các cạnh là a , $2a$, $3a$ bằng

- (A) $6a^3$. (B) a^3 . (C) $2a^3$. (D) $3a^3$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'	—	+	0	—
y	3 ↘ -3	$+\infty$ ↘ -2	↗ 5	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

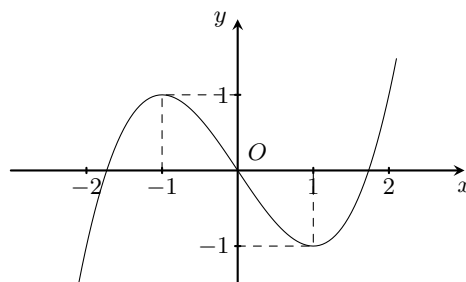
- (A) -2. (B) 2. (C) 1. (D) -3.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; 3)$ và $B(3; 1; 2)$. Véc-tơ $-\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

- (A) $(-1; -2; 1)$. (B) $(1; 2; -1)$. (C) $(5; 0; 5)$. (D) $(1; -2; 1)$.

Câu 4.Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

**Câu 5.** Với a , b và c là ba số thực dương tùy ý, $\ln\left(\frac{a^2b}{c}\right)$ bằng

- (A) $2\ln a + \ln b - \ln c$. (B) $\ln a + 2\ln b - \ln c$.
(C) $-\ln a - 2\ln b + \ln c$. (D) $\frac{1}{2}\ln a + \ln b - \ln c$.

Câu 6. Cho $\int_0^1 f(x) dx = -1$ và $\int_0^1 g(x) dx = 1$. Khi đó $\int_0^1 [f(x) - 7g(x)] dx$ bằng

- (A) -8. (B) 6. (C) -6. (D) 8.

Câu 7. Thể tích của khối cầu bán kính $a\sqrt{3}$ bằng

- (A) $4\pi a^3\sqrt{3}$. (B) $\pi a^3\sqrt{3}$. (C) $4\pi a^3$. (D) $2\pi a^3\sqrt{3}$.

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $\log_4(x^2 - x + 2) = 1$ là

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng song song với mặt phẳng (Oxz) và đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ có phương trình là

- (A) $y = 2$. (B) $z = 3$. (C) $x = 1$. (D) $x + 2y + 3z = 0$.

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \frac{1}{x}$ là

- (A) $e^x + \frac{1}{x} + C$. (B) $e^x + \frac{\log x}{x} + C$. (C) $\frac{1}{x}e^x + \frac{1}{x} + C$. (D) $e^x + \ln x + C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z+2}{3}$ đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 12. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

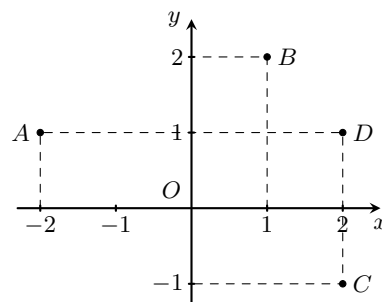
Câu 13. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng thứ hai $u_2 = 2$ và công sai $d = 3$. Giá trị của u_4 bằng

- (A) 8. (B) 11. (C) 14. (D) 5.

Câu 14.

Điểm nào trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức $z = 2+i$?

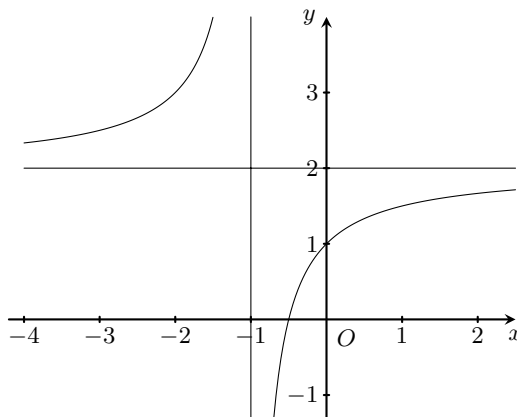
- (A) D. (B) B. (C) C. (D) A.



Câu 15.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

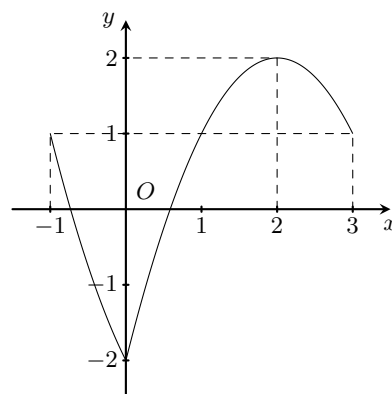
- (A) $y = \frac{2x+1}{x+1}$. (B) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
(C) $y = \frac{2x+1}{x-1}$. (D) $y = \frac{2x-1}{x-1}$.



Câu 16.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. 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) 4. (B) 1. (C) 3. (D) 0.



Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)(x-1)^2(x-2)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 18. Tìm các số thực a và b thỏa mãn $3a + (b-i)(-1+2i) = 3+5i$ với i là đơn vị ảo.

- (A) $a = 1, b = 2$. (B) $a = \frac{1}{2}, b = 1$. (C) $a = -1, b = 1$. (D) $a = -2, b = 2$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $I(1; 2; 3)$ và $B(3; 2; 1)$. Phương trình của mặt cầu có tâm I đi qua B là

- (A) $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 8$. (B) $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 8$.

Ⓒ $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 2\sqrt{2}$.

Ⓓ $(x-3)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 2\sqrt{2}$.

Câu 20. Đặt $\log_2 5 = a$, khi đó $\log_{125} 32$ bằng

Ⓐ $\frac{5}{3a}$.

Ⓑ $\frac{5a}{3}$.

Ⓒ $\frac{3a}{5}$.

Ⓓ $\frac{3}{5a}$.

Câu 21. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 3 = 0$. Giá trị của $|2z_1| + |z_2|$ bằng

Ⓐ $3\sqrt{3}$.

Ⓑ $2\sqrt{2}$.

Ⓒ $2\sqrt{3}$.

Ⓓ $3\sqrt{2}$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách giữa hai mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 5 = 0$ và $(Q): x - 2y + 3z + 2 = 0$ bằng

Ⓐ $\frac{\sqrt{14}}{2}$.

Ⓑ $\frac{\sqrt{7}}{2}$.

Ⓒ 7.

Ⓓ $\frac{7}{2}$.

Câu 23. Tập nghiệm của bất phương trình $5^{x^2-2x} > \frac{1}{5}$ là

Ⓐ $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Ⓑ $\mathbb{R}$.

Ⓒ $(1; +\infty)$.

Ⓓ $\{1\}$.

Câu 24.

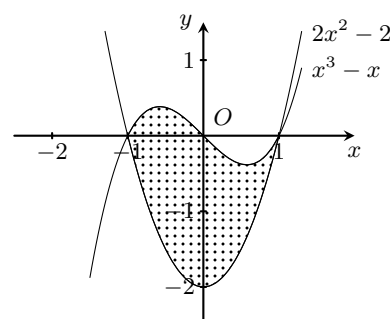
Diện tích phần hình phẳng chấm bi trong hình vẽ bên được tính theo công thức nào dưới đây?

Ⓐ $\int_{-1}^1 (x^3 - 2x^2 - x + 2) dx$.

Ⓑ $\int_{-1}^1 (-x^3 + 2x^2 + x - 2) dx$.

Ⓒ $\int_{-1}^1 (x^3 + 2x^2 - x - 2) dx$.

Ⓓ $\int_{-1}^1 (-x^3 - 2x^2 + x + 2) dx$.



Câu 25. Cho khối nón có độ dài đường sinh bằng $5a$ và bán kính đáy bằng $3a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

Ⓐ $12\pi a^3$.

Ⓑ $36\pi a^3$.

Ⓒ $15\pi a^3$.

Ⓓ $45\pi a^3$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là

Ⓐ 4.

Ⓑ 3.

Ⓒ 2.

Ⓓ 5.

Câu 27. Cho khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $3a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

Ⓐ $\frac{9a^3\sqrt{2}}{2}$.

Ⓑ $\frac{9a^3}{2}$.

Ⓒ $\frac{3a^3\sqrt{2}}{2}$.

Ⓓ $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 28. Hàm số $f(x) = \log_3(x^3 - 7x^2 + 1)$ có đạo hàm

Ⓐ $f'(x) = \frac{3x^2 - 14x}{(x^3 - 7x^2 + 1) \ln 3}$.

Ⓑ $f'(x) = \frac{(3x^2 - 14x) \ln 3}{x^3 - 7x^2 + 1}$.

Ⓒ $f'(x) = \frac{1}{(x^3 - 7x^2 + 1) \ln 3}$.

Ⓓ $f'(x) = \frac{\ln 3}{x^3 - 7x^2 + 1}$.

Câu 29. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	-		+	0	-
$f(x)$	3	$+\infty$		$-\infty$	5
			-2		

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) + 6 = 0$ là

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

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và $(ACC'A')$ là

- (A) 45° . (B) 90° . (C) 30° . (D) 60° .

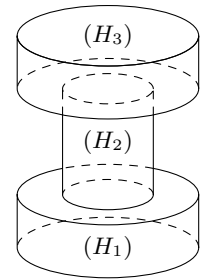
Câu 31. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_5(12 - 5^x) = 2 - x$ bằng

- (A) 2. (B) 5. (C) 12. (D) 2.

Câu 32.

Một khối đồ chơi gồm ba khối trụ (H_1) , (H_2) , (H_3) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là $r_1, h_1, r_2, h_2, r_3, h_3$ thỏa mãn $r_1 = r_3 = 2r_2$, $h_2 = 2h_1 = 2h_3$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng 50 cm^3 , thể tích khối trụ (H_2) bằng

- (A) 10 cm^3 . (B) 20 cm^3 . (C) 40 cm^3 . (D) 24 cm^3 .



Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 9x^2(5 + \ln x)$ là

- (A) $14x^3 + 3x^3 \ln x + C$. (B) $x^3 + 3x^3 \ln x + C$.
(C) $14x^3 + 3x^3 \ln x$. (D) $x^3 + 3x^3 \ln x$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. O là tâm hình thoi $ABCD$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SBC) bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{21}}{14}$. (B) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{7}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{14}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y + z - 7 = 0$ và đường thẳng $(d): \frac{x+1}{1} = \frac{y-7}{-2} = \frac{z+2}{1}$. Hình chiếu vuông góc của (d) trên (P) có phương trình là

- (A) $\frac{x}{1} = \frac{y-8}{-2} = \frac{z+1}{1}$. (B) $\frac{x}{-1} = \frac{y-8}{2} = \frac{z+1}{-1}$.
(C) $\frac{x}{1} = \frac{y+8}{-2} = \frac{z-1}{1}$. (D) $\frac{x}{-1} = \frac{y+8}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = 7$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Khoảng cách từ trọng tâm của tam giác SAB đến mặt phẳng (SBC) bằng

- (A) $\frac{7\sqrt{13}}{13}$. (B) $\frac{21\sqrt{13}}{13}$. (C) $\frac{14\sqrt{13}}{13}$. (D) $\frac{3\sqrt{13}}{26}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 \\ z = t \end{cases}$,

$d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+1}{-1}$. Đường vuông góc chung của d_1 và d_2 có phương trình là

- (A) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-1}{-2}$. (B) $\frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+1}{1}$.
(C) $\frac{x-2}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{5}$. (D) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{-2}$.

Câu 38. Gọi M là giá trị lớn nhất của $\left| \frac{1}{m-i} - 1 \right|$, với m là số thực. Giá trị M^2 gần với số nào nhất trong các số dưới đây?

(A) 2,62.

(B) 2,64.

(C) 1,62.

(D) 1,64.

Câu 39. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và chiều cao $a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) đi qua đỉnh của hình nón cắt hình nón này theo một thiết diện. Tính giá trị lớn nhất của thiết diện này.

(A) $2a^2\sqrt{3}$.

(B) $a^2\sqrt{3}$.

(C) $2a^2$.

(D) $a^2\sqrt{2}$.

Câu 40. Cho đa giác đều 20 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác. Tính xác suất để 4 đỉnh được chọn tạo thành một hình chữ nhật nhưng không phải là hình vuông.

(A) $\frac{8}{969}$.

(B) $\frac{12}{1615}$.

(C) $\frac{1}{57}$.

(D) $\frac{3}{323}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z}{1}$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 4$. Hai mặt phẳng phân biệt qua d , tiếp xúc (S) . Một trong hai mặt phẳng đó có phương trình là

(A) $(2\sqrt{6} + 1)x + y - 2\sqrt{6}z + 3 = 0$.

(B) $(7 + 5\sqrt{3})x + (\sqrt{2} + \sqrt{3})y + z - \sqrt{3} = 0$.

(C) $(5 + 2\sqrt{6})x + 7\sqrt{6}y - 2z + 2 + \sqrt{6} = 0$.

(D) $(-5 + 2\sqrt{6})x + y - (-4 + 2\sqrt{6})z - 3(-4 + 2\sqrt{6}) = 0$.

Câu 42. Gọi a là số nguyên dương nhỏ nhất sao cho tồn tại các số nguyên b, c để phương trình $a \ln^2 x + b \ln x + 2c = 0$ có hai nghiệm phân biệt đều thuộc $(1; e)$. Giá trị của a bằng

(A) 9.

(B) 6.

(C) 5.

(D) 10.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) + 2f(\pi - x) = (x + 1) \sin x, (\forall x \in \mathbb{R})$.

Tích phân $\int_0^\pi f(x) dx$ bằng

(A) $1 + \frac{\pi}{2}$.

(B) $\frac{2 + \pi}{3}$.

(C) $2 + \pi$.

(D) 0.

Câu 44. Xét số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|2z + 2 - 3i| = 1$. Khi biểu thức $2|z + 2| + |z - 3|$ đạt giá trị lớn nhất, giá trị của $a \cdot b$ bằng

(A) 3.

(B) 2.

(C) -3.

(D) -2.

Câu 45. Giá trị của m có thể bằng bao nhiêu để phương trình $|x^3 + x^2 - 5x - m + 2| = |x^3 - x^2 - x - 2|$ có duy nhất 1 nghiệm?

(A) 3.

(B) 4.

(C) 0.

(D) -5.

Câu 46.

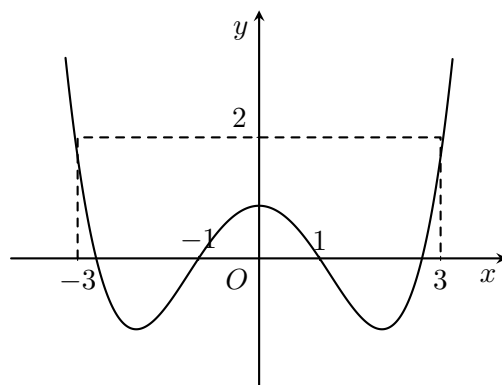
Cho hàm số $f(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$ ($a, b, c, d, e, f \in \mathbb{R}$). Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $g(x) = f(1 - 2x) - 2x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

(A) $\left(-\frac{3}{2}; -1\right)$.

(B) $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

(C) $(-1; 0)$.

(D) $(1; 3)$.



Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh bằng $\sqrt[3]{12}$, $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Hình chiếu của S là trọng tâm tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, SD . Biết cosin của góc giữa đường thẳng CN và SM bằng $\frac{2\sqrt{26}}{13}$. Hỏi thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu?

(A) $\sqrt{38}$.

(B) $\frac{\sqrt{38}}{12}$.

(C) $\sqrt[3]{38}$.

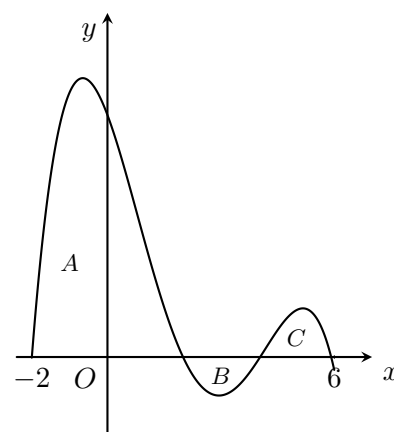
(D) $\frac{\sqrt[3]{38}}{12}$.

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[-2; 6]$ như hình vẽ bên. Biết các miền A, B, C có diện tích lần lượt là 32, 4 và 3. Tích

phân $\int_{-2}^2 (f(2x+2) + 1) dx$ bằng

- (A) $\frac{45}{2}$. (B) 41. (C) 37. (D) 19.



Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx\sqrt{x^2+1}$, với m là số thực. Phương trình $\frac{1}{3}x^3 + mx\sqrt{x^2+1} = 0$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 1; 2)$ và $B(1; 2; -1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng AB và tạo với mặt phẳng $(Q): x + 2y - 2z + 3 = 0$ một góc nhỏ nhất. Điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng (P) ?

- (A) $(1; 7; -9)$. (B) $(0; 1; -7)$. (C) $(1; 1; -8)$. (D) $(2; 5; 4)$.

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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

NỘI DUNG ĐỀ

Câu 1. Thể tích của khối nón có đường cao h và diện tích đáy B là

- (A) $V = B^2h$. (B) $V = \frac{1}{3}Bh$. (C) $V = Bh$. (D) $V = \frac{1}{3}B^2h$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-3	0	3	$+\infty$	
y'		$+$	0	$+$	0	$-$
y	$-\infty$	$\nearrow 4$	$\searrow -1$	$\nearrow 4$	$\searrow -\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 4. (B) -1. (C) -3. (D) 3.

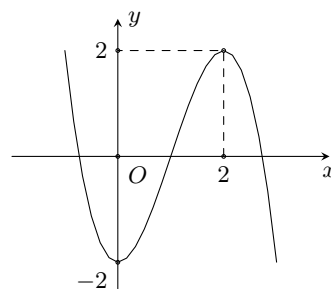
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; -1; 2)$ và $B(3; -3; -2)$. Véc-tơ $\overrightarrow{AB}$ có tọa độ là

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

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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



Câu 5. Với hai số thực dương a và b . Khi đó $\ln \frac{a^2}{b^6}$ bằng

- (A) $\ln a - 3 \ln b$. (B) $2 \ln a - \frac{1}{6} \ln b$. (C) $2 \ln a - 6 \ln b$. (D) $\frac{1}{3} \ln \frac{a}{b}$.

Câu 6. Biết $\int_{2018}^{2019} f(x) dx = -2$, $\int_{2018}^{2019} g(x) dx = 6$. Tích phân $\int_{2018}^{2019} [2f(x) - g(x)] dx$ bằng

- (A) 10. (B) -2. (C) 22. (D) -10.

Câu 7. Bán kính r của khối cầu có thể tích $V = 36\pi$ (cm³) là

- (A) $r = 3$ (cm). (B) $r = 6$ (cm). (C) $r = 4$ (cm). (D) $r = 9$ (cm).

Câu 8. Tập nghiệm của phương trình $2^{x^2+x} = 4$ là

- (A) $\{-2\}$. (B) $\{1\}$. (C) $\{-1; 2\}$. (D) $\{1; -2\}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oyz) có phương trình là

- (A) $z = 0$. (B) $y = 0$. (C) $y + z = 0$. (D) $x = 0$.

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 4^x$ là

- (A) $\cos x + 4^x + C$. (B) $-\cos x + \frac{4^x}{\ln 4} + C$.
(C) $\cos x + \frac{4^x}{\ln 4} + C$. (D) $-\cos x + \ln 4 \cdot 4^x + C$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $x - z - 2 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

- (A) $M(-1; -3; -1)$. (B) $N(-4; 6; -2)$. (C) $P(2; 0; -3)$. (D) $Q(1; 4; -1)$.

Câu 12. Với k và n là hai số nguyên dương tùy ý thỏa mãn $k \leq n$, mệnh đề nào dưới đây là đúng?

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

Câu 13. Cho cấp số nhân (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 2$ và công bội $q = 2$. Giá trị của u_6 bằng

- (A) 32. (B) 96. (C) 128. (D) 64.

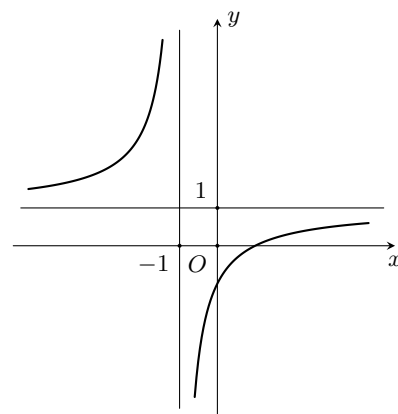
Câu 14. Điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức $z = -3 + 4i$?

- (A) $M(3; 4)$. (B) $M(-3; 4)$. (C) $M(3; -4)$. (D) $M(-3; -4)$.

Câu 15.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 16.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Gọi M , m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên $[-3; 2]$. Tính $M - m$.

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

x	-3	0	1	2
$f(x)$	-4	2	0	1

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	1	5	$-\infty$	

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- (A) 5. (B) 2. (C) 0. (D) 1.

Câu 18. Tìm điểm biểu diễn của số phức $\bar{z}$ là số phức liên hợp của z , biết $(4 + 3i)z - (3 + 4i)(2 + i) = 9 - 9i$.

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

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy biết phương trình mặt cầu đường kính AB với $A(2; 3; -1)$, $B(0; -1; 3)$.

- (A) $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 9$. (B) $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 36$.
(C) $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 9$. (D) $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 36$.

Câu 20. Tập nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 + 2x) = 1$ là

- (A) $\{1; -3\}$. (B) $\{1; 3\}$. (C) $\{0\}$. (D) $\{-3\}$.

Câu 21. Gọi z_1 , z_2 lần lượt là hai nghiệm của phương trình $z^2 + 5z + 10 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = |z_1|^2 + |z_2|^2$.

- (A) $A = 10$. (B) $A = 50$. (C) $A = 20$. (D) $A = 40$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - y - 6 = 0$ và (Q) . Biết rằng điểm $H(2; -1; -2)$ là hình chiếu vuông góc của gốc tọa độ $O(0; 0; 0)$ xuống mặt phẳng (Q) . Số đo góc giữa hai mặt phẳng (P) và mặt phẳng (Q) bằng

- (A) 45° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 90° .

Câu 23. Cho $a, b > 0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) $\log(ab^2) = 2\log a + 2\log b$. (B) $\log(ab) = \log a - \log b$.
(C) $\log(ab) = \log a \cdot \log b$. (D) $\log(ab^2) = \log a + 2\log b$.

Câu 24. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị ($\mathcal{C}$) của hàm số $y = x\sqrt{1+x^2}$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 1$. Biết $S = a\sqrt{2} + b$, với $(a, b \in \mathbb{Q})$ và a, b viết dạng các phân số tối giản. Tính $a + b$.

- (A) $a + b = \frac{1}{6}$. (B) $a + b = \frac{1}{2}$. (C) $a + b = \frac{1}{3}$. (D) $a + b = 0$.

Câu 25. Cho hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân cạnh huyền bằng $2a$. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón.

- (A) $S_{xq} = \pi\sqrt{2}a^2$. (B) $S_{xq} = 2\pi\sqrt{2}a^2$. (C) $S_{xq} = 2\pi a^2$. (D) $S_{xq} = \pi a^2$.

Câu 26.

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số

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

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y	1	2	1
		$-\infty$	

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích hình chóp $S.ABCD$.

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

Câu 28. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2^x + 1)$.

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

Câu 29.

Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $f(x) = 2$ là?

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

x	$-\infty$	-3	4	5	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	2	3	-3	$+\infty$

Câu 30. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông, tam giác $A'AC$ vuông cân, $A'C = 2$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (BCD') .

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

Câu 31. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- (A) $2\log_2 \frac{a+b}{3} = \log_2 a + \log_2 b$. (B) $\log_2 \frac{a+b}{3} = 2(\log_2 a + \log_2 b)$.
(C) $2\log_2(a+b) = \log_2 a + \log_2 b$. (D) $4\log_2 \frac{a+b}{6} = \log_2 a + \log_2 b$.

Câu 32. Cho hình thang $ABCD$ vuông tại A và D với $AB = AD = \frac{CD}{2} = a$. Quay hình thang và miền trong của nó quanh đường thẳng chứa cạnh AB . Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.

- (A) $V = \frac{4\pi a^3}{3}$. (B) $V = \frac{5\pi a^3}{3}$. (C) $V = \pi a^3$. (D) $V = \frac{7\pi a^3}{3}$.

Câu 33. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x \ln x$, trục Ox và đường thẳng $x = e$.

- (A) $S = \frac{e^2 + 3}{4}$. (B) $S = \frac{e^2 - 1}{2}$. (C) $S = \frac{e^2 + 1}{2}$. (D) $S = \frac{e^2 + 1}{4}$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AC = 2a$, $BD = 4a$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SC .

- (A) $\frac{2a^3\sqrt{15}}{3}$. (B) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. (C) $\frac{4a\sqrt{1365}}{91}$. (D) $\frac{a\sqrt{15}}{2}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{2}$ và điểm $A(3; 2; 0)$. Tìm tọa độ điểm đối xứng của điểm A qua đường thẳng d .

- (A) $(-1; 0; 4)$. (B) $(7; 1; -1)$. (C) $(2; 1; -2)$. (D) $(0; 2; -5)$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $\widehat{ACB} = 30^\circ$, SA vuông góc với đáy và góc giữa mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Khoảng cách từ trọng tâm của tam giác (SAB) đến mặt phẳng (SBC) bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{3}}{12}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. (C) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{6}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$ và

$d_2 : \begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$. Viết phương trình mặt cầu có đường kính là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng đó.

- (A) $\left(x + \frac{11}{6}\right)^2 + \left(y + \frac{13}{6}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$. (B) $\left(x + \frac{11}{6}\right)^2 + \left(y + \frac{13}{6}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{5}{6}$.
(C) $\left(x - \frac{11}{6}\right)^2 + \left(y - \frac{13}{6}\right)^2 + \left(z + \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{25}{9}$. (D) $\left(x - \frac{11}{6}\right)^2 + \left(y - \frac{13}{6}\right)^2 + \left(z + \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{5}{6}$.

Câu 38. Gọi M là giá trị lớn nhất của $\left|\frac{1}{m-i} + i\right|$, với m là số thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $M \in \left(\frac{3}{2}; \frac{11}{5}\right)$. (B) $M \in \left(0; \frac{3}{2}\right)$. (C) $M \in \left(\frac{3}{2}; \frac{9}{5}\right)$. (D) $M \in \left(\frac{2}{3}; \frac{3}{5}\right)$.

Câu 39. Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20$, bán kính $r = 25$. Một thiết diện đi qua đỉnh của hình nón có khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt phẳng chứa thiết diện là 12. Tính diện tích của thiết diện đó.

- (A) $S = 500$. (B) $S = 400$. (C) $S = 300$. (D) $S = 406$.

Câu 40. Cho đa giác đều $4n$ đỉnh ($n \geq 2$). Chọn ngẫu nhiên bốn đỉnh từ các đỉnh của đa giác đã cho. Biết rằng xác suất để bốn đỉnh được chọn là bốn đỉnh của một hình chữ nhật không phải là hình vuông bằng $\frac{6}{455}$. Khi đó n bằng

- (A) $n = 6$. (B) $n = 8$. (C) $n = 10$. (D) $n = 4$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2z + 1 = 0$ và đường thẳng $d : \frac{x}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$. Hai mặt phẳng $(P), (P')$ chứa d và tiếp xúc với (S) tại T và T' . Đường thẳng TT' đi qua điểm có tọa độ

- (A) $H\left(\frac{1}{6}; \frac{1}{3}; -\frac{5}{6}\right)$. (B) $H\left(\frac{11}{6}; \frac{1}{3}; \frac{1}{6}\right)$. (C) $H\left(-\frac{11}{6}; \frac{1}{3}; \frac{7}{6}\right)$. (D) $H\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{6}\right)$.

Câu 42. Gọi a là số nguyên dương nhỏ nhất sao cho tồn tại các số nguyên b, c để phương trình $8a \ln^2 \sqrt{x} + b \ln x^2 + 3c = 0$ có hai nghiệm phân biệt đều thuộc $(1; e)$. Giá trị của a bằng

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

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $2f(x) + 3f(\pi - x) = (x - 1) \cos x, \forall x \in \mathbb{R}$.

Tính tích phân $\int_0^\pi f(x) dx$.

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

Câu 44. Gọi n là số các số phức z đồng thời thỏa mãn $|iz + 1 + 2i| = 3$ và biểu thức $T = 2|z + 5 + 2i| + 3|z - 3i|$ đạt giá trị lớn nhất. Gọi M là giá trị lớn nhất của T . Giá trị của tích $M \cdot n$ là

- (A) $10\sqrt{21}$. (B) $6\sqrt{13}$. (C) $5\sqrt{21}$. (D) $2\sqrt{13}$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình

$$|x^3 + 2x^2 - 3x - m + 2| = |x^3 - 2x^2 - x - 2|$$

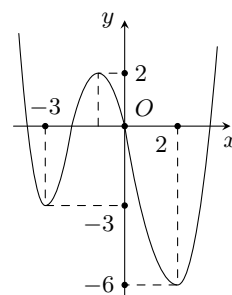
có 5 nghiệm phân biệt?

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

Câu 46.

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ với $f(x) = ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f$ ($a, b, c, d, e, f \in \mathbb{R}$). Hàm số $g(x) = -f(1 - 2x) + 4x^3 - 6x^2 + 3x + 2019$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $\left(-\frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$. (B) $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. (C) $(-3; 2)$. (D) $(-6; 2)$.



Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy là hình thoi cạnh $2a$, và $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và SC . Biết cosin góc giữa đường thẳng SM với BN là $\frac{1}{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

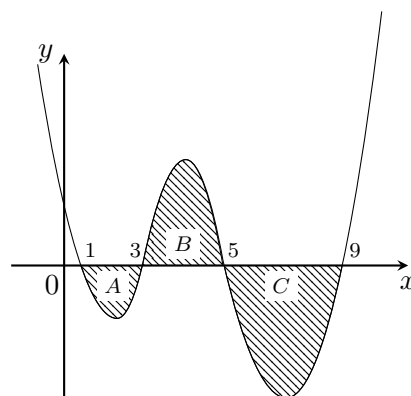
- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3} \cdot \frac{41 + 5\sqrt{57}}{12}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{3} \cdot \sqrt{\frac{41 + 5\sqrt{57}}{12}}$.
(C) $\frac{a^3}{3} \cdot \sqrt{\frac{41 + 5\sqrt{57}}{12}}$. (D) $a^3\sqrt{3} \cdot \sqrt{\frac{41 + 5\sqrt{57}}{12}}$.

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên đoạn $[1; 9]$ như hình bên. Biết các miền A, B, C có diện tích lần lượt là 2, 4, 7. Tính tích phân

$$\int_{-1}^3 (f(2x + 3) + 1) dx.$$

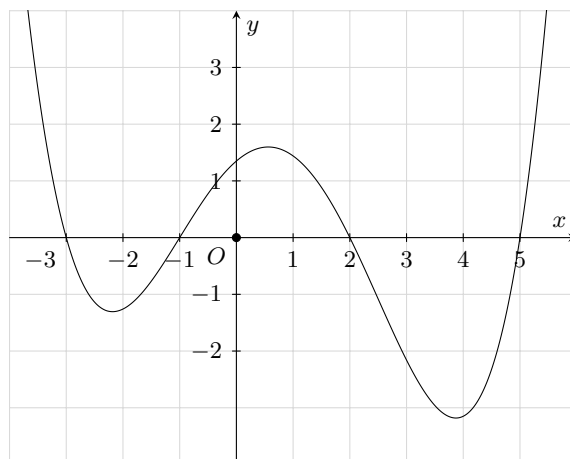
- (A) $\frac{11}{2}$. (B) 3. (C) $\frac{9}{2}$. (D) $\frac{3}{2}$.



Câu 49.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Đặt $g(x) = f(|x| + m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x)$ có đúng 7 điểm cực trị?

- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) Vô số.



Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(Q): x + 2y - z - 5 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-3}{1}$. Phương trình mặt phẳng (P) chứa đường thẳng d và tạo với mặt phẳng (Q) một góc nhỏ nhất là

(A) $(P): x - 2y - 1 = 0$.

(C) $(P): x - z + 4 = 0$.

(B) $(P): y - z + 4 = 0$.

(D) $(P): x - 2z + 7 = 0$.

—HẾT—

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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