

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

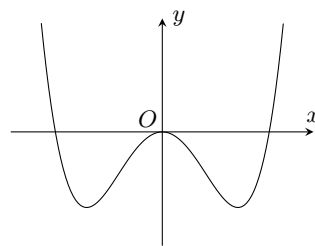
- (A) $\frac{9}{8}$. (B) $\frac{81}{80}$. (C) $\frac{81\pi}{80}$. (D) $\frac{9\pi}{8}$.

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

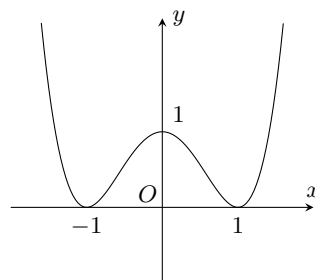
- (A) $f(0)$. (B) $f(2)$. (C) $f(3)$. (D) $f(4)$.

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	3	$+\infty$	-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.

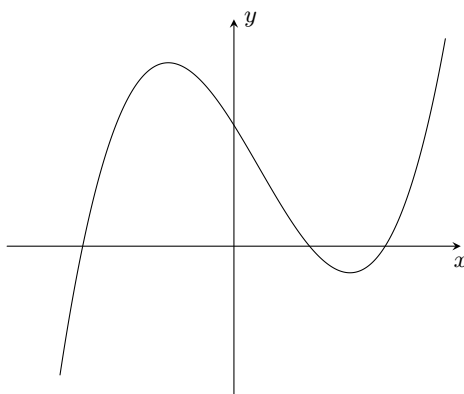
Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ

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.

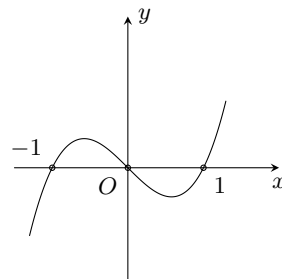
Cho hàm số $y = f(x)$, hàm số $f'(x) = x^3 + ax^2 + bx + c$, ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $g(x) = f(f'(x))$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

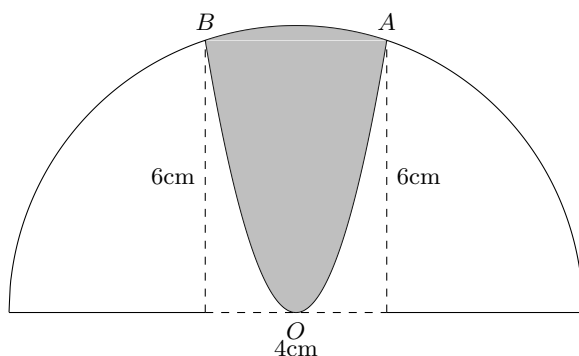
(B) $(-\infty; -2)$.

(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