



SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THCS VÀ THPT KHAI MINH

ĐỀ THI HỌC KÌ II (2021-2022)

MÔN: TOÁN 12

THỜI GIAN: 90 Phút

NGÀY:

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 459

(Học sinh trả lời bằng cách khoanh tròn vào đáp án đúng.)

Câu 1. Kí hiệu z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 5 = 0$. Tìm trên mặt phẳng

tọa độ điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = \frac{i}{z_0}$?

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Diagram showing the function values at critical points: $y(-1) = 1$ and $y(1) = 1$, with arrows indicating the path of the function between these points.

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

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

Câu 3. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5(\text{cm})$ và đường sinh bằng $7(\text{cm})$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. $120\pi(\text{cm}^2)$ B. $35\pi(\text{cm}^2)$ C. $70\pi(\text{cm}^2)$ D. $60\pi(\text{cm}^2)$

Câu 4. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + 4x$ là

- A. 9 B. 17 C. 34 D. 18

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z + 1 = 0$ là

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

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; -3)$ biết rằng mặt cầu (S) đi qua $A(1; 0; 4)$.

- A. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=53$. B. $(S):(x-1)^2+(y-2)^2+(z+3)^2=\sqrt{53}$.
 C. $(S):(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=\sqrt{53}$. D. $(S):(x+1)^2+(y+2)^2+(z-3)^2=53$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{1}$ đi qua điểm nào dưới đây.

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

Câu 8. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ là

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

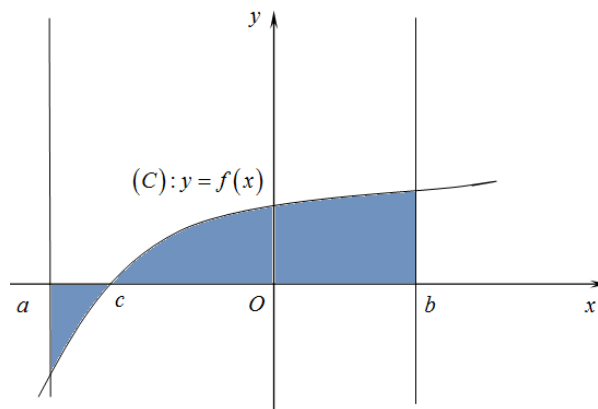
Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. Hàm số có đúng một cực trị
 B. Hàm số có giá trị cực đại bằng 1
 C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3
 D. Hàm số đạt cực đại tại $x=1$ và đạt cực tiểu tại $x=3$

Câu 10. Diện tích của hình phẳng (H) được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) (phần tô đậm trong hình vẽ) tính theo công thức:



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

Câu 11. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 10$ trên đoạn $[-3;1]$.

- A. 12 B. 10 C. 72 D. 64

Câu 12. Thể tích hình hộp có các cạnh lần lượt là 3;5;6 là

- A. 90 B. 14 C. 30 D. 20

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 2 = 0$.

Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của (S) .

- A. Tâm $I(-1; -3; 2)$ và bán kính $R = 16$.
B. Tâm $I(1; 3; -2)$ và bán kính $R = 4$.
C. Tâm $I(1; 3; -2)$ và bán kính $R = 2\sqrt{3}$.
D. Tâm $I(-1; -3; 2)$ và bán kính $R = 4$.

Câu 14. Hàm số $f(x) = 3x^2 - 4x + 2$ có nguyên hàm là

- A. $3x^3 - 4x^2 + 2x + C$. B. $9x^3 - 8x^2 + 2x + C$. C. $6x - 4 + C$ D. $x^3 - 2x^2 + 2x + C$.

Câu 15. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức z

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

Câu 16. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -1; 1)$?

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

Câu 17. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_5^7 f(x) dx = 9$ thì $\int_2^7 f(x) dx$ bằng bao nhiêu

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

Câu 18. Cho $\int_1^5 f(x) dx = 2$ và $\int_1^5 g(x) dx = 6$. Tính tích phân $I = \int_1^5 [2f(x) - g(x)] dx$.

- A. $I = -2$. B. $I = 4$. C. $I = 8$ D. $I = 10$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x+1)$ là

- A. $(-\infty; -1)$. B. $[-1; +\infty)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 20. Giá trị của $T = \log_3 9a$ bằng đáp án nào sau đây

- A. $2 + \log_3 a$ B. $9 + \log_3 a$ C. $2 - \log_3 a$ D. $9 \log_3 a$

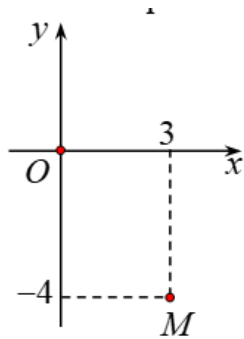
Câu 21. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 1$ là

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

Câu 22. Cho số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = -2 - 2i$. Tìm môđun của số phức $z_1 - z_2$.

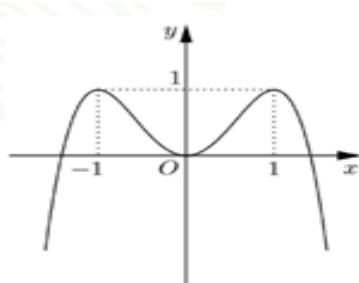
- A. $|z_1 - z_2| = \sqrt{17}$. B. $|z_1 - z_2| = 2\sqrt{2}$. C. $|z_1 - z_2| = 5$. D. $|z_1 - z_2| = 1$.

Câu 23. Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm số phức $w = 2\bar{z} - 1$.



- A. $w = 7 - 4i$ B. $w = 5 - 8i$ C. $w = 7 + 4i$ D. $w = 5 + 8i$

Câu 24. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số nào sau đây?



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

Câu 25. Cho khối nón có bán kính $l = \sqrt{14}$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích V của khối nón.

- A. $V = 9\pi\sqrt{5}$. B. $V = \pi\sqrt{5}$. C. $V = 15\pi$. D. $V = 5\pi$.

Câu 26. Tính thể tích khối tròn xoay khi cho hình phẳng tạo bởi $y = x^2 - 3x$, trục hoành quay quanh trục hoành

- A. $\frac{81}{10}$ B. $\frac{43}{5}$ C. $\frac{43}{5}\pi$ D. $\frac{81}{10}\pi$

Câu 27. Cho khối cầu có đường kính bằng 10 cm. Tính diện tích khối cầu

- A. 400π B. $\frac{500\pi}{3}$ C. 100π D. $\frac{4000}{3}\pi$

Câu 28. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > -3$ là:

- A. $S = (-\infty; 9)$ B. $S = (1; 10)$ C. $S = (-\infty; 10)$ D. $S = (1; 9)$

Câu 29. Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$. Tính $I = \int_{-1}^2 [2x + 2f(x)] dx$ bằng

- A. $I = 7$ B. $I = \frac{11}{2}$ C. $I = \frac{17}{2}$ D. $I = 15$

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu của điểm $M(2; 5; 6)$ lên (Oxz) là

- A. $(2; 5; 0)$ B. $(2; 0; 6)$ C. $(0; 5; 0)$ D. $(2; 0; 0)$

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, đường thẳng SA

vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. a^3 . B. $2a^3$. C. $6a^3$. D. $3a^3$.

Câu 32. Cho hàm số $g(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[2;3]$ có $g(2) = 5$ và $I = \int_2^3 g'(x) dx = 2$.

Tính $g(3)$

- A. $I = -3$. B. $I = 7$ C. $I = 3$. D. $I = 14$.

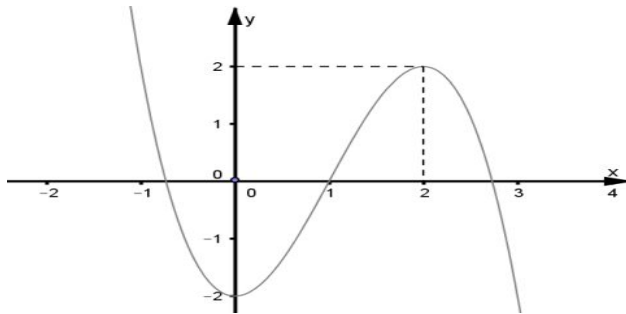
Câu 33. Tích phân $f(x) = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$ bằng

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

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$. Cho các vectơ $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vectơ $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là

- A. $\vec{v} = (7; 3; 23)$. B. $\vec{v} = (7; 23; 3)$. C. $\vec{v} = (3; 7; 23)$. D. $\vec{v} = (23; 7; 3)$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Hỏi phương trình $2f(x) - 5 = 0$ có mấy nghiệm thực



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

Câu 36. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng nào sau đây?

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

Câu 37. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^2 \cdot \sqrt[3]{x}}$, ($x > 0$). Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $P = x^{\frac{5}{12}}$. B. $P = x^{\frac{7}{12}}$. C. $P = x^{\frac{1}{2}}$. D. $P = x^{\frac{3}{4}}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(-2; 1; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{-1}$.

- A. $-2x + y - z + 7 = 0$. B. $-2x + y - z - 7 = 0$. C. $3x - 2y - z - 7 = 0$. D. $3x - 2y - z + 7 = 0$.

Câu 39. Tập nghiệm của bất phương trình $4^x < 2^{x+4}$ là

- A. $(4; +\infty)$. B. $(0; 16)$. C. $(0; 6)$. D. $(-\infty; 4)$.

Câu 40. Số phức $z = 2 - 3i$ có số phức liên hợp là

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

Câu 41. Số phức $z = a + bi$ (với a, b là số nguyên) thỏa mãn $(1 - 3i)z$ là số thực và $\left| \frac{\bar{z}}{z} - 2 + 5i \right| = 1$. Khi đó $a + b$ là

- A. 8 B. 6 C. 7 D. 9

Câu 42. Cho $\int_1^2 x^2 (4x^3 - 2)^{10} dx$. Nếu đặt $t = 4x^3 - 2$ ta được tích phân mới là

- A. $\frac{1}{12} \int_1^2 t^{10} dt$ B. $\frac{1}{12} \int_2^{30} t^{10} dt$ C. $\frac{1}{6} \int_1^2 t^{10} dt$ D. $\frac{1}{4} \int_2^{30} t^{10} dt$

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn $z(1 - 3i) + \bar{z} = -5 - 6i$. Mô đun của z là

- A. $\sqrt{13}$ B. $\sqrt{10}$ C. 1 D. $\sqrt{26}$

Câu 44. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, mặt phẳng (P) qua $M(1; 0; -1)$ song song đường thẳng

$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 2x + y - z = 0$ có phương trình là

- A. $x + 2y + z = 0$ B. $x - 2y - 1 = 0$. C. $x + 2y - 1 = 0$. D. $x - 2y + z = 0$.

Câu 45. Cho tích phân $I = \int_0^1 (2x - 1)e^x dx$. chọn mệnh đề đúng

- A. $I = (2x - 1)e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx$ B. $I = (2x - 1)e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx$
 C. $I = 2e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 (2x - 1)e^x dx$ D. $I = 2xe^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^x dx$

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[-4; +\infty)$ và $\int_0^5 f(\sqrt{x+4}) dx = 8$. Tính $I = \int_3^2 x.f(x) dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 16$. C. $I = -4$. D. $I = -16$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 3$, $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Tính

$$\int_0^2 x.f'(x) dx.$$

- A. 6. B. 3. C. -3. D. 0.

Câu 48. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = 6e^{3x-6} + 2$. Biết $F(2) = 1$. Tìm $F(x)$

- A. $F(x) = 6e^{3x-6} + 2x - 9$ B. $F(x) = 6e^{3x-6} + 2x - 7$
 C. $F(x) = 2e^{3x-6} + 2x - 5$ D. $F(x) = 2e^{3x-6} + 2x - 3$

Câu 49. Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người lái xe phát hiện có hàng rào chắn ngang đường

ở phía trước cách xe 45 m (tính từ đầu xe tới hàng rào) nên người lái đạp phanh. Từ thời điểm đó, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian được tính từ lúc người lái đạp phanh. Khi xe dừng hẳn, khoảng cách từ xe đến hàng rào là bao nhiêu?

- A. 5 m. B. 6 m. C. 4 m. D. 3 m.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2;1;0)$ và đường thẳng

$d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình của đường thẳng Δ đi qua điểm M , cắt và vuông góc với đường thẳng d là:

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

----- **HẾT** -----