



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 890

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

Câu 1. Tích phân $f(x) = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \cos x dx$ bằng

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

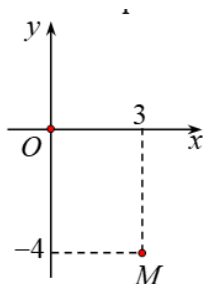
Câu 2. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > -3$ là:

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

Câu 3. Cho khối cầu có đường kính bằng 10 cm. Tính diện tích khối cầu

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

Câu 4. 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 5. Hàm số $f(x) = 3x^2 - 4x + 2$ có nguyên hàm là

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

Câu 6. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + 4x$ là

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

Câu 7. Trong không gian với hệ toạ 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 8. Trong không gian $Oxyz$, một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 3z + 1 = 0$ là

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

Câu 9. 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. $I = 10$. B. $I = 8$ C. $I = -2$. D. $I = 4$.

Câu 10. 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 $R = 2\sqrt{3}$.
C. Tâm $I(1; 3; -2)$ và bán kính $R = 4$.
D. Tâm $I(-1; -3; 2)$ và bán kính $R = 4$.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $4^x < 2^{x+4}$ là

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

Câu 12. 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. $M\left(\frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right)$. B. $M\left(\frac{2}{5}; -\frac{1}{5}\right)$. C. $M\left(-\frac{2}{5}; -\frac{1}{5}\right)$. D. $M\left(\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng nào sau đây?

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

Câu 14. Cho $\int_{-1}^2 f(x)dx = 2$. Tính $I = \int_{-1}^2 [2x + 2f(x)]dx$ bằng

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

Câu 15. 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. $Q(4; 5; 2)$. B. $M(2; 4; 4)$. C. $P(3; 2; 1)$. D. $N(1; -2; -3)$.

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

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

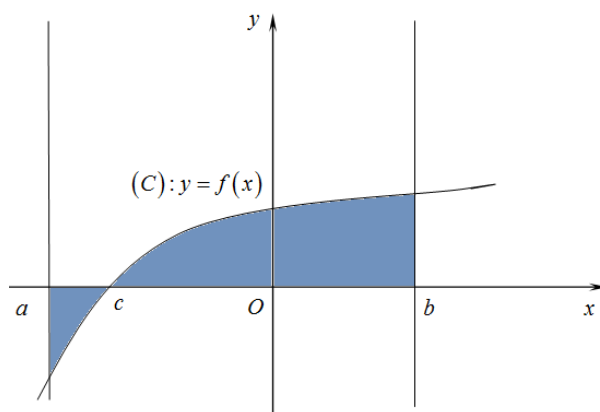
Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 17. 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. $\frac{43}{5}\pi$ C. $\frac{81}{10}\pi$ D. $\frac{43}{5}$

Câu 18. 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. $S = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$
- C. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$. D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 19. 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. $(S):(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{53}$. B. $(S):(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{53}$.
- C. $(S):(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 53$. D. $(S):(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 53$.

Câu 20. 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. $6a^3$. B. $3a^3$. C. $2a^3$. D. a^3 .

Câu 21. 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	$-\infty$	↗ 2		↘ -1		↗ $+\infty$	

Khẳng định nào sau đây đúng.

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

Câu 22. Cho khối nón có bán kính $l = \sqrt{14}$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích V của khối nón.

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

Câu 23. 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 24. 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. $70\pi(\text{cm}^2)$
- B. $35\pi(\text{cm}^2)$
- C. $120\pi(\text{cm}^2)$
- D. $60\pi(\text{cm}^2)$

Câu 25. Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(3; -1; 1)$?

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

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, tọa độ hình chiếu của điểm $M(2; 5; 6)$ lên (Oxz) là

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

Câu 27. Thể tích hình hộp có các cạnh lần lượt là 3; 5; 6 là

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

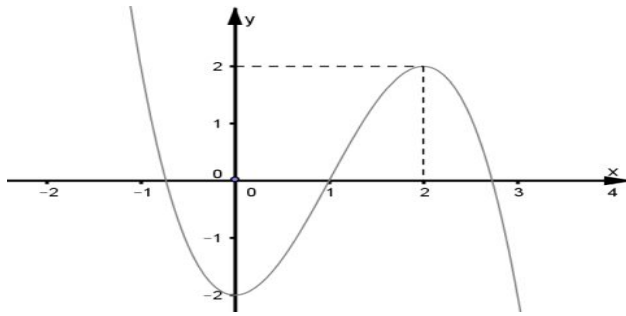
Câu 28. Cho số phức $z_1 = 1 + 2i$ và $z_2 = -2 - 2i$. Tìm môđun của số phức $z_1 - z_2$.

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

Câu 29. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm phần ảo của số phức z

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

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên. Hỏi phương trình $2f(x) - 5 = 0$ có mấy nghiệm thực



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

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$. Cho các vector $\vec{a} = (1; 2; 3)$; $\vec{b} = (-2; 4; 1)$; $\vec{c} = (-1; 3; 4)$. Vector $\vec{v} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + 5\vec{c}$ có tọa độ là

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

Câu 32. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x - 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 1$ là

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

Câu 33. 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 34. 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. $I = 14$. B. $I = -3$. C. $I = 3$. D. $I = 7$

Câu 35. Cho biểu thức $P = \sqrt[4]{x^2 \cdot \sqrt[3]{x}}$, ($x > 0$). Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

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

Câu 36. Giá trị của $T = \log_3 9a$ bằng đáp án nào sau đây

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

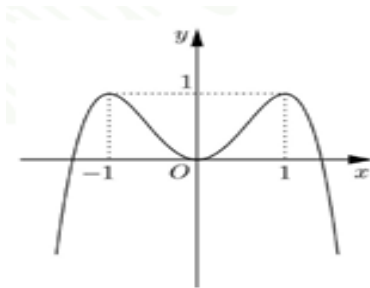
Câu 37. Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 3$, $\int_5^7 f(x) dx = 9$ thì $\int_2^7 f(x) dx$ bằng bao nhiêu

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

Câu 38. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 10$ trên đoạn $[-3; 1]$.

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

Câu 39. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số nào sau đây?



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

Câu 40. Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x+1)$ là

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

Câu 41. 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. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z}{-2}$. B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{-3} = \frac{z}{2}$. C. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z}{2}$. D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z}{-2}$.

Câu 42. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = 6e^{3x-6} + 2$. Biết $F(2) = 1$. Tìm $F(x)$

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

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

Câu 43. Cho $\int_1^2 x^2(4x^3 - 2)^{10} dx$. Nếu đặt $t = 4x^3 - 2$ ta được tích phân mới là

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

Câu 44. 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. $I = 4$. C. $I = -16$. D. $I = 16$.

Câu 45. 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. $x - 2y - 1 = 0$. B. $x - 2y + z = 0$. C. $x + 2y + z = 0$ D. $x + 2y - 1 = 0$.

Câu 46. 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. 4 m. B. 5 m. C. 3 m. D. 6 m.

Câu 47. Số phức $z = a + bi$ (với a, b là số nguyên) thỏa mãn $(1 - 3i)z$ là số thực và $|\bar{z} - 2 + 5i| = 1$. Khi đó $a + b$ là

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

Câu 48. 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. 3. B. 6. C. 0. D. -3.

Câu 49. 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. $I = 2e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 (2x - 1)e^x dx$
C. $I = (2x - 1)e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx$ D. $I = 2xe^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^x dx$

Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $z(1 - 3i) + \bar{z} = -5 - 6i$. Mô đun của z là

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

----- HẾT -----