

SỞ GD-ĐT QUẢNG NAM TRƯỜNG THPT HÙNG VƯƠNG	KIỂM TRA GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2021-2022 Môn: TOÁN – KHỐI 12 Thời gian: 60 phút (không kể thời gian giao đề)	
	MÃ ĐỀ 101	
(Đề này gồm có 4 trang)		

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ khác 0 và có đạo hàm liên tục trên tập $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$ đồng thời thỏa mãn $f(0) = -1$; $f(x) - f'(x) = x \cdot f^2(x), \forall x \in D$. Giá trị $f\left(\frac{1}{e}\right)$ thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 2. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên tập K. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $F'(x) = f'(x), \forall x \in K$. B. $F(x) = f'(x), \forall x \in K$. C. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$. D. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$.

Câu 3. Trong 4 khẳng định (I), (II), (III) và (IV) cho sau đây

$$(I) \int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C, \forall x \neq 0; \quad (II) \int \sin x dx = \cos x + C, \forall x \in \mathbb{R};$$

$$(III) \int 2^x dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C, \forall x \in \mathbb{R}; \quad (IV) \int \frac{dx}{\cos^2 x} = \tan x + C, \forall x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

Số khẳng định **đúng** là A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 4. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\int f'(x) dx = f(x) + C$. B. $\int k \cdot f(x) dx = k \int f(x) dx$. (k là hằng số khác 0)
C. $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$. D. $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 5. Cho $I = \int \frac{\ln x}{2x} dx$. Nếu đặt $x = e^t$ thì

- A. $I = \frac{1}{2} \int t dt$. B. $I = \frac{1}{2} \int \frac{\ln e^t}{e^t} dt$. C. $I = \frac{1}{4} \int t^2 dt$. D. $I = \frac{1}{4} \int t dt$.

Câu 6. Cho $J = \int \frac{x}{\sin^2 x} dx$. Nếu đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = \frac{1}{\sin^2 x} dx \end{cases}$ thì J có thể viết lại là

- A. $J = x \cdot \cot x + \int \cot x dx$. B. $J = x \cdot \cot x - \int \cot x dx$. C. $J = -x \cot x + \int \cot x dx$. D. $J = -x \cdot \cot x - \int \cot x dx$.

Câu 7. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Khi đó:

- A. $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b$. B. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$. C. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$. D. $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a)$.

Câu 8. Khẳng định nào sau đây **đúng** ?

A. $\int (3x^2 - 2x + 3) dx = x^3 - x^2 + 3x + C.$

B. $\int (3x^2 - 2x + 3) dx = 3x^3 - x^2 + 3x + C.$

C. $\int (3x^2 - 2x + 3) dx = x^3 - x^2 + 3 + C.$

D. $\int (3x^2 - 2x + 3) dx = x^3 - 2x^2 + 3x + C.$

Câu 9. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3, \int_0^1 g(x) dx = -2$. Tính tích phân $I = \int_0^1 [2f(x) - 3g(x)] dx$.

A. 12.

B. 9.

C. 6.

D. -6.

Câu 10. Tính tích phân $I = \int_{-1}^0 (2x+1) dx$.

A. $I = 1$.

B. $I = 0$.

C. $I = 2$.

D. $I = -\frac{1}{2}$.

Câu 11. Cho biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (4 - \sin x) dx = a\pi + b$ với a, b là các số nguyên. Giá trị của biểu thức $a+b$ bằng

A. 1.

B. -4.

C. 6.

D. 3.

Câu 12. Cho $\int_1^e x \ln x dx = ae^2 + b$ với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $a-b$ bằng

A. 2.

B. -1.

C. 6.

D. 0.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & \text{khi } x \geq 1 \\ 5 - x & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính $I = 2 \int_0^1 f(x) dx + 3 \int_0^1 f(3-2x) dx$

A. $I = \frac{71}{6}$.

B. $I = 31$.

C. $I = 32$.

D. $I = \frac{32}{3}$.

Câu 14. Giả sử hàm số $f(x)$ có đạo hàm cấp hai trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(1) = f'(1) = 1$

và $f(1-x) + x^2 \cdot f''(x) = 2x$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $I = \int_0^1 xf''(x) dx$.

A. $I = \frac{1}{3}$.

B. $I = \frac{2}{3}$.

C. $I = 1$.

D. $I = 2$.

Câu 15. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3^x, y = 0, x = 0, x = 2$.

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. $S = \int_0^2 3^{2x} dx$.

B. $S = \pi \int_0^2 3^{2x} dx$.

C. $S = \int_0^2 3^x dx$.

D. $S = \pi \int_0^2 3^x dx$.

Câu 16. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x^2 + 3}, y = 0; x = 1, x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành bằng

A. $V = \pi \int_1^2 (x^2 + 3) dx$. B. $V = \pi \int_1^2 \sqrt{x^2 + 3} dx$. C. $V = \pi^2 \int_1^2 (x^2 + 3) dx$. D. $V = \pi^2 \int_1^2 \sqrt{x^2 + 3} dx$.

Câu 17. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục Ox , $x = a$, $x = b$ ($y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$). Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox bằng

A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$. C. $V = \int_a^b \pi^2 \cdot f^2(x) dx$. D. $V = \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 18. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$; $x = 1$, $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục hoành bằng

A. $V = \frac{146}{5}$. B. $V = \frac{146\pi}{5}$. C. $V = \frac{16\pi}{3}$. D. $V = \frac{16}{3}$.

Câu 19. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 1$, đường thẳng $x = 2$, trục tung và trục hoành là

A. $S = 2$. B. $S = \frac{3}{4}$. C. $S = \frac{7}{2}$. D. $S = \frac{11}{4}$.

Câu 20. Bỏ dọc một quả dưa hấu ta được thiết diện là hình elip có trục lớn 28cm, trục nhỏ 20cm. Biết cứ 1000cm^3 dưa hấu sẽ làm được cốc sinh tố giá 15.000 đồng. Hỏi từ quả dưa hấu trên có thể thu được bao nhiêu tiền từ việc bán nước sinh tố? Biết rằng bề dày vỏ dưa không đáng kể. (Số tiền được làm tròn đến hàng nghìn).

A. 92.000 đồng. B. 90.000 đồng. C. 87.000 đồng. D. 88.000 đồng.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = \vec{i} + 2\vec{j} - \vec{k}$ ($\vec{i}; \vec{j}; \vec{k}$ lần lượt là vectơ đơn vị của ba trục tọa độ $x'Ox; y'Oy; z'Oz$). Khi đó tọa độ của vector $\vec{a}$ là

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

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (1; -1; 2)$ và $\vec{b} = (0; 2; 3)$. Khi đó tích vô hướng của hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ là

A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 8$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 4$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 5$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = 7$.

Câu 23. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho vector $\vec{a} = (1; 2; 0)$ và $\vec{b} = (-2; 1; 1)$. Khi đó tọa độ của vector $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$ là

A. $\vec{u} = (-3; 4; 2)$. B. $\vec{u} = (3; 1; -1)$. C. $\vec{u} = (4; 3; -1)$. D. $\vec{u} = (0; 3; 1)$.

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$ là

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

Câu 25. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mp(P): $2x + 3y + z - 2 = 0$. Mặt cầu (S) có tâm I thuộc trục $z'Oz$, bán kính bằng $\frac{2}{\sqrt{14}}$ và tiếp xúc mp(P) có phương trình là

A. $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{2}{7}$ hoặc $x^2 + y^2 + (z-4)^2 = \frac{2}{7}$. B. $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \frac{2}{7}$ hoặc $x^2 + y^2 + (z+2)^2 = \frac{2}{7}$.
 C. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = \frac{2}{7}$ hoặc $x^2 + y^2 + (z-4)^2 = \frac{2}{7}$. D. $x^2 + y^2 + z^2 = \frac{2}{7}$ hoặc $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = \frac{2}{7}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $mp(\alpha): x-3y-2z-6=0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của $mp(\alpha)$?

A. $\vec{n} = (1; 3; -2)$. B. $\vec{n} = (-1; -3; 2)$. C. $\vec{n} = (1; -3; -2)$. D. $\vec{n} = (-2; -6; 4)$.

Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $mp(\alpha): 9x-y+7z-40=0$. Điểm nào sau đây thuộc $mp(\alpha)$? A. $M(1; 2; 3)$. B. $N(3; 1; 2)$. C. $P(2; -1; -3)$. D. $Q(2; 1; 3)$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1, -4, 4)$ và $B(3, 2, 6)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

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

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, với giá trị thực nào của m và n thì hai mặt phẳng $(P): x+my-z+2=0$ và $(Q): 2x+y+4nz-3=0$ song song với nhau?

A. $m = \frac{1}{2}; n = \frac{1}{2}$. B. $m = -\frac{1}{2}; n = \frac{1}{2}$. C. $m = \frac{1}{2}; n = -\frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{4}; n = -\frac{1}{4}$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) chứa đường thẳng $d: \frac{x-1}{-2} = \frac{y}{-1} = z$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x-3y+z-4=0$. Phương trình $mp(\alpha)$ là

A. $x-2y-7z+1=0$. B. $2x+3y-7z+2=0$. C. $x-2y-7z-1=0$. D. $2x+3y+7z-2=0$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(-2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$ và $C(0; 0; 1)$ có phương trình là

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

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z + 7 = 0$. Gọi $M(x_0; y_0; z_0)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ M đến trục $x'Ox$ là lớn nhất. Giá trị của biểu thức $x_0 - y_0 + z_0$ là

A. 3. B. 7. C. -1. D. -5.

-----Hết-----

ĐÁP ÁN

CÂU	25	26	27	28	29	30	31	32
Đ.A	A	C	B	D	C	D	A	B