

Ngày làm đề:/...../.....

KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 - 2022-2023 — ĐỀ 1
LỚP TOÁN THẦY PHÁT

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề


ĐIỂM:

Giữ tâm thế thoải mái
Luôn vững lái tay chèo.

QUICK NOTE

CÂU 1. Cho hàm số $f(x)$ liên tục và xác định trên khoảng K và a, b, c là các số thực thuộc K . Xét các phát biểu

1) $\int_a^b k f(x) dx = k \int_a^b f(x) dx$ với $\forall k \in \mathbb{R}$.

2) $\int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx$.

3) $\int_a^a f(x) dx = 0$.

4) $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$.

Số phát biểu đúng là

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

CÂU 2. Biết $\int_0^a \frac{1}{\sqrt{x+1}+1} dx = 6$ với a là số thực dương. Tính tích phân $I = \int_0^a \frac{1}{1+\sqrt{t+1}} dt$.

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

CÂU 3. Họ nguyên hàm $F(x) = \int \frac{1}{3x+2} dx$ là

- (A) $F(x) = \ln|3x+2| + C$. (B) $F(x) = \frac{1}{3} \ln|3x+2| + C$.
(C) $F(x) = \frac{1}{3} \ln(3x+2) + C$. (D) $F(x) = \frac{1}{2} \ln|2x+3| + C$.

CÂU 4. Cho $f(x)$ có đạo hàm trên $[-3; 5]$ thỏa $f(-3) = 1, f(5) = 9$, khi đó $\int_{-3}^5 4f'(x) dx$ bằng

- (A) 40. (B) 32. (C) 36. (D) 44.

CÂU 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x} + 2$ là

- (A) $\tan x + \cot x + 2x + C$. (B) $\tan x - \cot x + 2x + C$.
(C) $-\tan x + \cot x + 2x + C$. (D) $-\tan x - \cot x + 2x + C$.

CÂU 6. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x) dx = 1$ và $F(-1) = -1$. Tính $F(2)$.

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

CÂU 7. Cho $\int_1^3 f(x) dx = 2$ và $\int_1^3 g(x) dx = 1$, khi đó $\int_1^3 [1008f(x) + 2g(x)] dx$ bằng

- (A) 2017. (B) 2018. (C) 2019. (D) 2020.

QUICK NOTE

CÂU 8. Cho $\int_a^b f(x) dx = 2$ và $\int_c^b f(x) dx = 3$ với $a < b < c$, khi đó $\int_a^c f(x) dx$ bằng

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

CÂU 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình tổng quát của mặt phẳng (Oxz) là

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

CÂU 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + 2^x$ là

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

CÂU 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 2x + 3y - 4z + 7 = 0$ có một véc-tơ pháp tuyến là

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

CÂU 12. Tính nguyên hàm $I = \int (3 + 2x)^2 dx$ bằng cách đặt $t = 3 + 2x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $I = \int t^2 dt$. (B) $I = \frac{1}{2} \int t^3 dt$. (C) $I = \frac{1}{6} \int t^3 dt$. (D) $I = \frac{1}{2} \int t^2 dt$.

CÂU 13. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$ là

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

CÂU 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$ là

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

CÂU 15. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x(1 + \sin 2x) dx = \frac{a}{b} + \frac{c}{d}\pi^2$ với $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là phân số tối giản. Khi đó $a + b + c + d$ bằng

(A) 36 . (B) 38 . (C) 12 . (D) 14 .

CÂU 16. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = -1$ và $f'(x) = \sin x \sin^2 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\pi} f(x) dx$ bằng

(A) $-\frac{7\pi}{15}$. (B) $\frac{4\pi}{5}$. (C) $\frac{3\pi}{5}$. (D) $-\frac{8\pi}{15}$.

CÂU 17. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 5 \sin x + 6} dx = a \ln \frac{4}{c} + b$ với $a, c > 0$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

(A) 0 . (B) 1 . (C) 3 . (D) 4 .

CÂU 18. Cho $F(x) = \cos 2x - \sin x + C$ là họ nguyên hàm của $f(x)$. Tính $f(\pi)$.

(A) $f(\pi) = -3$. (B) $f(\pi) = 1$. (C) $f(\pi) = -1$. (D) $f(\pi) = 0$.

CÂU 19. Tích phân $\int_1^2 \frac{dx}{3x - 2}$ bằng

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

CÂU 20. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 2; -1), B(0; -2; 3)$. Diện tích tam giác OAB bằng

(A) $\frac{\sqrt{29}}{6}$. (B) $\frac{\sqrt{29}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{78}}{2}$. (D) 2 .

CÂU 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (2; -1; 4)$ và $\vec{v} = \vec{i} - 3\vec{k}$. Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

(A) -11 . (B) -13 . (C) 5 . (D) -10 .

CÂU 22. Cho $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + 1} = a + b \ln \frac{1+e}{2}$ với a, b là các số hữu tỉ. Khi đó $a^3 + b^3$ bằng

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

CÂU 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng song song và cách (Oyz) một đoạn bằng 2 là

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

CÂU 24. Cho $f(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 2]$, $f(2) = 2$, $f(4) = 2018$, khi đó $\int_1^2 f'(2x) dx$ bằng

- (A) -1008. (B) 2018. (C) 1008. (D) -2018.

CÂU 25. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 + \sin^2 x}{2 + \cos^2 x} dx$, nếu ta dùng một phép đổi biến số đặt

$t = \tan x$ thì sẽ thu được tích phân tương ứng là

- (A) $I = \int_0^1 \frac{(2t^1 + 1) dt}{2t^3 + 3} dt$. (B) $I = \int_0^1 \frac{(2t^2 + 2) dt}{(2t^2 + 3)(t^2 + 3)}$.
(C) $I = \int_0^1 \frac{(2t^2 + 1)(t^2 + 1) dt}{2t^2 + 3}$. (D) $I = \int_0^1 \frac{(2t^2 + 1) dt}{(2t^2 + 3)(t^2 + 1)}$.

CÂU 26. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+5}{x-1}$ là

- (A) $x + 6 \ln |x-1| + C$. (B) $x - 6 \ln |x-1| + C$.
(C) $x + 6 \ln(x-1) + C$. (D) $6 \ln |x-1| + C$.

CÂU 27. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có đường kính AB với $A(6; 2; -5)$, $B(-4; 0; 7)$. Phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại A là

- (A) $5x + y - 6z + 62 = 0$. (B) $5x + y - 6z - 62 = 0$.
(C) $5x - y - 6z - 62 = 0$. (D) $5x + y + 6z + 62 = 0$.

CÂU 28. Giá trị của tích phân $I = \int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x+1}} dx$ bằng

- (A) $\frac{207}{250}$. (B) $3\sqrt{2} - 4$. (C) $2\sqrt{2} - 2$. (D) $1 + \sqrt{2}$.

CÂU 29. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = x - \frac{1}{x^2} + 2$ và $f(1) = 3$. Khi đó hàm số $f(x)$ là

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

CÂU 30. Trong không gian $Oxyz$, thể tích khối tứ diện $ABCD$ với $A(1; 0; 1)$, $B(2; 0; -1)$, $C(0; 1; 3)$ và $D(3; 1; 1)$ bằng

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

CÂU 31. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 1$ và $\int_0^2 [e^x - f(x)] dx = e^a - b$ với a, b là những số nguyên.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $a > b$. (B) $a < b$. (C) $a = b$. (D) $ab = 1$.

CÂU 32. Cho $\int_a^b f(x) dx = -4$; $\int_c^b f(t) dt = 3$. Giá trị của tích phân $\int_a^c f(x) dx$ bằng

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

CÂU 33. Họ nguyên hàm $F(x) = \int \sin \sqrt{x} dx$ là

- (A) $F(x) = -\sqrt{x} \cdot \cos \sqrt{x} + \sin \sqrt{x} + C$. (B) $F(x) = 2\sqrt{x} \cdot \cos \sqrt{x} - 2 \sin \sqrt{x} + C$.

QUICK NOTE

(C) $F(x) = 4\sqrt{x} \cdot \cos \sqrt{x} + 4 \sin \sqrt{x} + C.$ (D) $F(x) = -2\sqrt{x} \cdot \cos \sqrt{x} + 2 \sin \sqrt{x} + C.$

CÂU 34. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(-1; 1; -2)$, $B(1; 2; -1)$, $C(1; 1; 2)$, $D(-1; -1; 2)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm A, B và song song với đường thẳng CD là

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

CÂU 35. Trong không gian hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : x + 2y - 2z - 10 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm $I = (2; 1; 3)$ cắt mặt phẳng (α) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng 2. Phương trình mặt cầu (S) tương ứng là

- (A) $(S) : (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 20.$
(B) $(S) : (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 12.$
(C) $(S) : (x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 3)^2 = 12.$
(D) $(S) : (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 16.$

CÂU 36. Họ nguyên hàm $F(x) = \int e^{\sqrt{x}} dx$ là

- (A) $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} e^{\sqrt{x}} + C.$ (B) $F(x) = 2e^{\sqrt{x}} (\sqrt{x} - 1) + C.$
(C) $F(x) = e^{\frac{2}{3}\sqrt{x}} + C.$ (D) $F(x) = e^{\sqrt{x}} (\sqrt{x} + 2) + C.$

CÂU 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(-3; 2; 1)$, $C(4; 2; 0)$, $B'(-2; 1; 1)$, $D'(3; 5; 4)$. Tọa độ đỉnh A' là

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

CÂU 38. Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số

- (A) $f(x) = e^{x^2}.$ (B) $f(x) = 2x \cdot e^{x^2}.$
(C) $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}.$ (D) $f(x) = x^2 \cdot e^{x^2-1}.$

CÂU 39. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x}(2x - \ln x)$ là

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

CÂU 40. Biết $\int_0^2 2x \ln(x+1) dx = a \ln b$ với $a, b \in \mathbb{N}^*$ và b là số nguyên tố. Khi đó $6a + 7b$ bằng

- (A) 33. (B) 25. (C) 42. (D) 39.

CÂU 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; 4; 0)$ và điểm $B(3; -4; 0)$. Chu vi của tam giác OAB bằng

- (A) 12. (B) 20. (C) $10 + 4\sqrt{2}.$ (D) 18.

CÂU 42. Cho tích phân $I = \int_1^e x \ln^2 x dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $I = \frac{1}{2} x^2 \ln^2 x \Big|_1^e + \int_1^e x \ln x dx.$ (B) $I = x^2 \ln^2 x \Big|_1^e - 2 \int_1^e x \ln x dx.$
(C) $I = x^2 \ln^2 x \Big|_1^e - \int_1^e x \ln x dx.$ (D) $I = \frac{1}{2} x^2 \ln^2 x \Big|_1^e - \int_1^e x \ln x dx.$

CÂU 43. Cho biết hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và có một nguyên hàm là $F(x)$. Khi đó giá trị của nguyên hàm $\int [2f(x) + f'(x) + 1] dx$ bằng

- (A) $2F(x) + xf(x) + C.$ (B) $2xF(x) + f(x) + x + C.$
(C) $2xF(x) + x + 1.$ (D) $2F(x) + f(x) + x + C.$

CÂU 44. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm nằm trên $(P) : x - 2y - z - 6 = 0$ và đi qua ba điểm $A(1; 2; 1)$, $B(-1; -2; 1)$, $C(3; 2; 1)$ có phương trình tương ứng

- (A) $(S) : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 19.$
(B) $(S) : (x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z + 2)^2 = 19.$
(C) $(S) : x^2 + (y - 3)^2 + (z + 1)^2 = 25.$
(D) $(S) : (x - 1)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 16.$

