

ĐỀ KT chính thức
(Đề có 04 trang)

Mã đề: 101

Họ và tên học sinh: Lớp:

PHẦN I (4 điểm). Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x - 3 \sin x) dx$

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

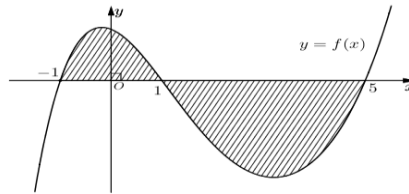
Câu 2. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình nào sau đây là phương trình tổng quát của mặt phẳng?

- A. $x^2 + y - z + 3 = 0$. B. $x - y^2 + 3z - 6 = 0$. C. $2x + 3y + z - 1 = 0$. D. $x + y + z^2 - 7 = 0$.

Câu 3. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^3 - x$, $y = 3x$ và hai đường thẳng $x = 1, x = 3$. Diện tích của (H) được tính bằng công thức

- A. $S = \int_1^3 (x^3 - 4x)^2 dx$ B. $S = \int_1^3 (4x - x^3) dx$ C. $S = \int_1^3 (x^3 - 4x) dx$ D. $S = \int_1^3 |x^3 - 4x| dx$

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1$ và $x = 5$ như hình vẽ



Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$. B. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$.
C. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^5 f(x) dx$. D. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^5 f(x) dx$.

Câu 5. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $I(x_0; y_0; z_0)$ và nhận $\vec{n} = (a; b; c)$ làm vectơ pháp tuyến có phương trình

- A. $a(x - x_0) + b(y - y_0) + c(z - z_0) = 0$. B. $c(x - x_0) + a(y - y_0) + b(z - z_0) = 0$.
C. $c(x - x_0) + b(y - y_0) + a(z - z_0) = 0$. D. $b(x - x_0) + a(y - y_0) + c(z - z_0) = 0$.

Câu 6. Cho f là hàm số liên tục trên $[1; 2]$. Biết F là nguyên hàm của f trên $[1; 2]$ thỏa $F(1) = -2$ và $F(2) = 4$. Tính $\int_1^2 f(x) dx$.

- A. -2 . B. -6 . C. 2 . D. 6 .

Câu 7. Mệnh đề nào **sai** trong các mệnh đề sau?

A. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C.$

B. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C.$

C. $\int \cos x dx = \sin x + C.$

D. $\int \sin x dx = \cos x + C.$

Câu 8. Biết $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

A. $I = 5.$

B. $I = 7.$

C. $I = 3.$

D. $I = 4.$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x + 2y - 4z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (α) ?

A. $\vec{n}_1 = (3; -4; 1).$

B. $\vec{n}_4 = (3; 2; -4).$

C. $\vec{n}_3 = (2; -4; 1).$

D. $\vec{n}_2 = (3; 2; 4).$

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ là:

A. $\frac{1}{3}e^x + C.$

B. $3e^x + C.$

C. $3e^{3x} + C.$

D. $\frac{1}{3}e^{3x} + C.$

Câu 11. Cho tích phân $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 2$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

A. 2.

B. 4.

C. 1.

D. 0.

Câu 12. Tính $I = \int_1^e \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} \right) dx$

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

B. $I = \frac{1}{e} + 1$

C. $I = 1$

D. $I = e$

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_0^2 f(x) dx = 4, \int_1^2 f(x) dx = 3$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

A. 1.

B. 12.

C. 0,75.

D. 7.

Câu 14. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = 2\sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ quay quanh trục Ox .

A. $4\pi \int_0^2 x dx.$

B. $2\pi \int_0^2 \sqrt{x} dx.$

C. $2\pi \int_0^2 x dx.$

D. $\pi \int_0^2 \sqrt{x} dx.$

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; -4)$ và $B(-1; 2; 2)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực (α) của đoạn thẳng AB .

A. $(\alpha): 4x + 2y - 12z - 17 = 0.$

B. $(\alpha): 4x - 2y - 12z - 7 = 0.$

C. $(\alpha): 4x - 2y + 12z + 17 = 0.$

D. $(\alpha): 4x + 2y + 12z + 7 = 0.$

Câu 16. Tính $\int_0^2 (6x^2 - 2x) dx$.

A. 8.

B. 12.

C. 6.

D. 11.

PHẦN II (4 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Biết rằng hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c, (a, b, c \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = -\frac{7}{2}, \int_0^2 f(x) dx = -2$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0;3]$.

a) $F(1) - F(0) = -\frac{7}{2}$.

b) $\int_1^2 f(x) dx = \frac{3}{2}$.

c) $\int f(x) dx = \int (ax^2 + bx + c) dx = \frac{a}{3}x^3 + \frac{b}{2}x^2 + cx$.

d) Biết $\int_0^3 f(x) dx = \frac{13}{2}$, khi đó $a + b + 3c = -12$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 2x + 1$.

a) $\int f(x) dx = x^2 + x + C$.

b) $\int_0^1 [(x-1) \cdot f(x)] dx = \frac{2}{3}$

c) Nếu $G(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ với $G(2) = 5$ thì $G(x) = x^2 + x - 1$.

d) Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$, biết $F(1) = 2$ và

$$\frac{1}{F(1)} + \frac{1}{F(2)} + \dots + \frac{1}{F(99)} + \frac{1}{F(100)} = \frac{a}{b} (a, b \in \mathbb{N}, \frac{a}{b} \text{ tối giản}) \text{ thì } a + b = 201.$$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x + y + 2z - 3 = 0$.

a) Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (2; 1; 2)$.

b) Điểm $M(1; -1; -1)$ thuộc mặt phẳng (P) .

c) Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A $(2; 3; -1)$ và song song với mặt phẳng (P) là: $2x + y + 2z - 7 = 0$.

d) Mặt phẳng (α) chứa trục Ox và vuông góc với (P) có phương trình dạng: $ax + by - 2z + d = 0$, khi đó $T = a - 3b + d = -12$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = 2x - 3\cos x$.

a) Một nguyên hàm của $f(x)$ là $g(x) = x^2 + 3\sin x + 2$

b) Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$ thì $F(x) = x^2 - 3\sin x + 6$

c) Nguyên hàm $F(x)$ của $f(x)$ thỏa mãn điều kiện $F(0) = 0$ là $F(x) = x^2 - 3\sin x$

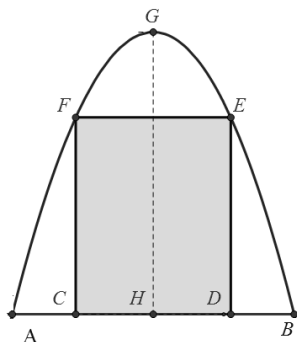
d) $\int f(x + \pi) dx = x^2 + 3\sin x + 2(\pi x + C)$, C là hằng số.

PHẦN III (2 điểm). Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

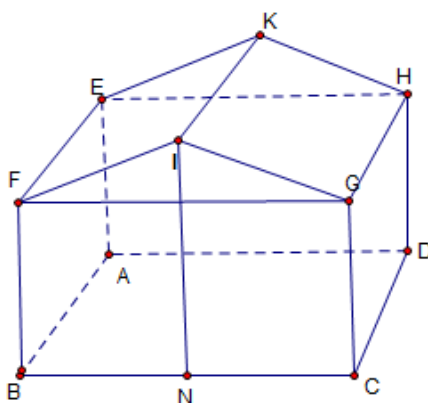
Câu 1 (0,5 điểm). Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$, $y = 2x^2 - 4x + 1$.

Câu 2 (0,5 điểm). Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $y = 0$ và $x = 4$ quanh trục Ox . Tính V (làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 3 (0,5 điểm). Ông An muốn làm một cái cổng hình Parabol như hình vẽ bên dưới. Chiều cao $GH = 4m$, chiều rộng $AB = 4m$, $AC = BD = 0,9m$. Ông An làm hai cánh cổng khi đóng lại là hình chữ nhật $CDEF$ tô đậm có giá là 1200000 đồng/ m^2 , còn các phần để trống làm xiên hoa có giá là 900000 đồng/ m^2 . Hỏi để làm hai phần nói trên ông An phải trả bao nhiêu triệu đồng (làm tròn đến hàng phần mười)?



Câu 4 (0,5 điểm). Hình sau minh họa cho một nhà kho với hai mái EFIK, HGIK là các hình chữ nhật có kích thước bằng nhau. Biết rằng chiều cao của nhà kho là 9 m và các bức tường nhà kho tạo thành hình hộp chữ nhật ABCD.EFGH với $AB = 10m$, $AD = 24m$, $AE = 7m$. Tính khoảng cách từ C đến mặt phẳng (EFIK) (đơn vị m, làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. CBCT không giải thích gì thêm.

Phần	I	II	III	
Số câu	16	4	4	
Câu/Mã đề	101	102	103	104
1	D	D	A	C
2	C	B	D	A
3	D	B	A	A
4	C	C	D	C
5	A	A	D	D
6	D	D	B	D
7	D	C	B	D
8	B	C	A	C
9	B	C	B	B
10	D	A	D	C
11	C	C	A	C
12	A	A	D	D
13	A	A	B	A
14	A	B	A	D
15	A	B	D	B
16	B	B	A	C
1	ĐĐSĐ	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	ĐSĐĐ
2	ĐSĐĐ	ĐSĐĐ	SSĐĐ	ĐĐSĐ
3	ĐSSĐ	ĐĐSĐ	ĐSSĐ	SĐĐĐ
4	SSĐĐ	ĐSSĐ	ĐĐSĐ	ĐSSĐ
1	4	4.5	4	4.5
2	25.1	56.5	25.1	56.5
3	11.4	25.7	11.4	25.7
4	10.9	5.4	10.9	5.4