

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 4 trang)

Họ tên:Lớp:..... Số báo danh:

Mã đề 121

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (35 câu: 7,0 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(1) = 2$, $f(4) = 4$ và hàm số $f'(x)$ liên tục trên $[1; 4]$. Khi đó $\int_1^4 f'(x) dx$ bằng

- A. -2. B. 6. C. 2. D. 8.

Câu 2: Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x^3$.

- A. $F(x) = x^3 + C$. B. $F(x) = \frac{x^4}{4}$. C. $F(x) = \frac{x^4}{4} + C$. D. $3x^2 + C$.

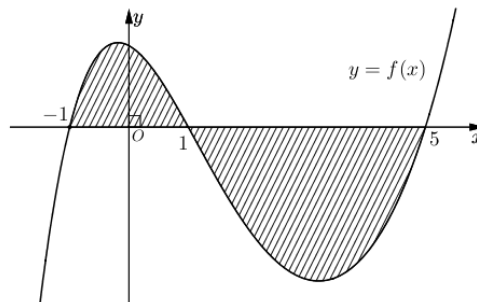
Câu 3: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

- A. $-\sin x + C$. B. $\cos x + C$. C. $\sin x + C$. D. $-\cos x + C$.

Câu 4: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ là

- A. $e^x + 2 + C$. B. $e^x + x + C$.
C. $e^x - x^2 + C$. D. $e^x + x^2 + C$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 5$ (như hình vẽ bên dưới).



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 6: Cho V là thể tích của vật thể (T) giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x = 0$ và $x = 2$, biết thiết diện của vật thể (T) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ bằng x ($0 \leq x \leq 2$) là một tam giác có diện tích bằng $3x^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $V = \pi \int_0^2 9x^4 dx$. B. $V = \pi \int_0^2 3x^2 dx$. C. $V = \int_0^2 x^3 dx$. D. $V = \int_0^2 3x^2 dx$.

Câu 7: Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{2x}$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành Ox bằng

A. $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$. B. $\int_0^1 e^{4x} dx$. C. $\pi \int_0^1 e^{4x} dx$. D. $\int_0^1 e^{2x} dx$.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y - 2z + 1 = 0$. Mặt phẳng nào dưới đây song song với (α) ?

A. $(S): x - y - 2z - 2 = 0$. B. $(R): x + y + 2z + 3 = 0$.
 C. $(P): x - y + 2z + 2 = 0$. D. $(Q): x + y - 2z - 1 = 0$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[-2; 3]$ và $F(3) = 4; F(-2) = 2$. Tính $I = \int_{-2}^3 f(x) dx$.

A. 2. B. 6. C. -2. D. 4.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $\int_0^1 f(x) dx = 3, \int_1^3 f(x) dx = 7$. Tính

$I = \int_0^3 f(x) dx$.

A. $I = 10$. B. $I = 21$. C. $I = 4$. D. $I = -4$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; -2; 1)$. Tìm tọa độ của \overline{AB} .

A. $\overline{AB} = (-2; 4; 2)$. B. $\overline{AB} = (1; -2; -1)$. C. $\overline{AB} = (2; -4; -2)$. D. $\overline{AB} = (2; 0; 2)$.

Câu 12: Cho hai hàm số $u = u(x)$ và $v = v(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int u(x)v'(x) dx = u'(x)v(x) - \int u(x)v(x) dx$. B.
 $\int u(x)v'(x) dx = u(x)v(x) - \int u'(x)v'(x) dx$.
 C. $\int u(x)v'(x) dx = u(x)v(x) - \int u'(x)v(x) dx$. D.
 $\int u(x)v'(x) dx = u'(x)v'(x) - \int u'(x)v(x) dx$.

Câu 13: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm $A(0; 0; -2)$, $B(1; 0; 0)$ và $C(0; 3; 0)$ có phương trình là

A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-2} = 1$. B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-2} = -1$. C. $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-2} = 0$. D. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{3} = 1$.

Câu 15: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$ và $B(3; -2; 1)$. Tìm tọa độ trung điểm I đoạn thẳng AB .

A. $I(2; -4; -2)$. B. $I(4; 0; 4)$. C. $I(1; -2; -1)$. D. $I(2; 0; 2)$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 2y - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là

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

Câu 17: Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$

B. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}.$

C. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx.$ D. $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx.$

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 2$ có tâm và bán kính lần lượt là

A. $I(-1; 2; -3); R = 2.$

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

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

D. $I(1; -2; 3); R = 2.$

Câu 19: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 6 = 0$?

A. $N(1; 4; -1).$

B. $Q(1; 2; 1).$

C. $M(1; 2; 3).$

D. $P(3; 2; 0).$

Câu 20: Trong không gian $Oxyz$ với hệ tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ cho $\vec{OA} = 3\vec{i} - 2\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm A .

A. $(3; -2).$

B. $(3; -2; 0).$

C. $(-2; 3; 0).$

D. $(3; 0; -2).$

Câu 21: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tính $\int_0^2 f(2x) dx$.

A. 16.

B. 8.

C. 32.

D. 4.

Câu 22: Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 4$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. 2.

B. 3.

C. 6.

D. 4.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 10 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) .

A. $\frac{11}{3}.$

B. $\frac{4}{3}.$

C. 3.

D. $\frac{7}{3}.$

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_2^3 \frac{xf(x^2+1)}{x^2+1} dx = 2$. Tính $I = \int_5^{10} \frac{f(x)}{x} dx$.

A. 1.

B. $\frac{1}{2}.$

C. 2.

D. 4.

Câu 25: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 1$, trục hoành Ox và hai đường thẳng $x = -1, x = 2$.

A. $S = \frac{78}{5}.$

B. $S = 6.$

C. $S = 16.$

D. $S = \frac{8}{3}.$

Câu 26: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = 3x - x^2$ và trục hoành Ox . Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi (H) khi quay quanh Ox .

A. $V = \frac{81}{10}.$

B. $V = \frac{9\pi}{2}.$

C. $V = \frac{9}{2}.$

D. $V = \frac{81\pi}{10}.$

Câu 27: Tính tích phân $I = \int_0^1 xe^x dx$ bằng cách đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = e^x dx \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

$I = xe^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^x dx.$

Câu 28: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+3}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{\ln 2} \ln|2x+3| + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \ln|2x+3| + C.$

C. $\int f(x)dx = 2 \ln|2x+3| + C.$

D. $\int f(x)dx = \ln|2x+3| + C.$

Câu 29: Biết $F(x) = e^x - x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Khi đó $\int f(2x)dx$ bằng

A. $\frac{1}{2}e^{2x} - 2x^2 + C.$

B. $\frac{1}{2}e^{2x} - x^2 + C.$

C. $2e^x - 2x^2 + C.$

D. $e^{2x} - 4x^2 + C.$

Câu 30: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}.$

B. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}.$

C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}.$

D. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}.$

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;3;2)$, $B(3;5;0)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+1)^2 = 3.$

B. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 12.$

C. $(x+2)^2 + (y+4)^2 + (z+1)^2 = 12.$

D. $(x-2)^2 + (y-4)^2 + (z-1)^2 = 3.$

Câu 32: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;1;1)$, $B(2;1;0)$, $C(1;-1;2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng BC có phương trình là

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

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

C. $3x+2z+1=0.$

D. $3x+2z-1=0.$

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1;3;-2)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z + 4 = 0$. Mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $2x + y + 3z + 7 = 0.$

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

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

D.

$2x + y - 3z + 7 = 0.$

Câu 34: Trong không gian $Oxyz$, gọi φ là góc giữa hai vectơ $\vec{a} = (-3;4;0)$ và $\vec{b} = (5;0;12)$. Tính $\cos \varphi$.

A. $\frac{3}{13}.$

B. $-\frac{5}{6}.$

C. $-\frac{3}{13}.$

D. $\frac{5}{6}.$

Câu 35: Cho $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_2^1 g(x)dx = 4$. Tính $I = \int_1^2 [2f(x) + 3g(x)]dx$.

A. $I = 6.$

B. $I = 18.$

C. $I = -18.$

D. $I = -6.$

PHẦN II. TỰ LUẬN (4 câu: 3,0 điểm)

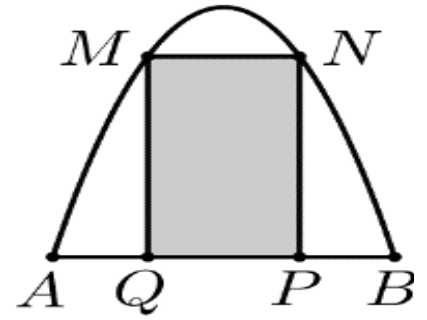
Câu 1: (1,0 điểm) Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^{2022} x \cdot \cos x$.

Câu 2: (1,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;0;-1)$, $B(1;-1;3)$ và mặt phẳng $(P): 3x + 2y - z + 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

Câu 3: (0,5 điểm) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $2022 \cdot f(x) + f(-x) = e^x$,

$\forall x \in \mathbb{R}$. Tính tích phân $I = \int_{-1}^1 f(x)dx$.

Câu 4: (0,5 điểm) Một chiếc cổng có hình dạng là một Parabol có khoảng cách giữa hai chân cổng là $AB = 8$ m. Người ra treo một tấm phong hình chữ nhật có hai đỉnh M, N nằm trên Parabol và hai đỉnh P, Q nằm trên mặt đất (như hình vẽ). Ở phần phía ngoài phong (phần không tô đen) người ta mua hoa để trang trí với chi phí mua hoa là 150.000 đồng / m^2 , biết $MN = 4$ m, $MQ = 6$ m. Hỏi số tiền dùng để mua hoa trang trí chiếc cổng là bao nhiêu?



----- **HẾT** -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 4 trang)

Họ tên:Lớp:..... Số báo danh:

Mã đề 122

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (35 câu: 7,0 điểm)

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

- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-2} = 1$. B. $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-2} = 0$. C. $\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1$. D. $\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-2} = -1$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z - 2 = 0$. Mặt phẳng nào dưới đây song song với (α) ?

- A. $(S): x + y - 2z + 1 = 0$. B. $(Q): x - y - 2z - 1 = 0$.
C. $(P): x - y + 2z - 3 = 0$. D. $(R): x - y + 2z - 2 = 0$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $\int_0^2 f(x) dx = 3$, $\int_2^5 f(x) dx = -7$. Tính

$$I = \int_0^5 f(x) dx.$$

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

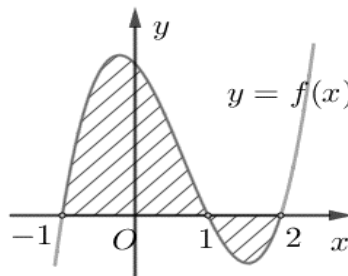
Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng K và $a, b, c \in K$. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$. B. $\int_a^b f(x) dx + \int_c^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx$.
C. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$. D. $\int_a^a f(x) dx = 0$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$ với hệ tọa độ $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ cho $\vec{OA} = -2\vec{j} + 5\vec{k}$. Tìm tọa độ điểm A .

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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$, $x = 2$ (như hình vẽ bên dưới).



Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$. B. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.
C. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$. D. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 4$ có tâm và bán kính

lần lượt là

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

Câu 8: Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=e^x, y=0, x=0$ và $x=1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành Ox bằng

- A. $\int_0^1 e^x dx$. B. $\int_0^1 e^{2x} dx$. C. $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$. D. $\pi \int_0^1 e^x dx$

Câu 9: Cho hai hàm số $u=u(x)$ và $v=v(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int u(x)v'(x)dx = u'(x)v'(x) - \int u'(x)v(x)dx$. B. $\int u(x)v'(x)dx = u(x)v(x) - \int u'(x)v'(x)dx$.
C. $\int u(x)v'(x)dx = u(x)v(x) - \int u'(x)v(x)dx$. D. $\int u(x)v'(x)dx = u'(x)v(x) - \int u(x)v(x)dx$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;-3)$ và $B(-3;-2;-1)$. Tìm tọa độ của \overline{AB} .

- A. $\overline{AB}=(2;4;-2)$. B. $\overline{AB}=(-2;-4;2)$. C. $\overline{AB}=(-2;0;-2)$. D. $\overline{AB}=(-1;-2;1)$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P):2x-3z-1=0$. Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là

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

Câu 12: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=\sin x$ là

- A. $-\cos x + C$. B. $\cos x + C$. C. $-\sin x + C$. D. $\sin x + C$.

Câu 13: Cho hàm số $y=f(x)$ có $f(2)=2, f(4)=3$ và hàm số $f'(x)$ liên tục trên $[2;4]$. Khi đó $\int_2^4 f'(x)dx$ bằng

- A. 5. B. 6. C. 1. D. -1.

Câu 14: Cho V là thể tích của vật thể (T) giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x=0$ và $x=3$, biết thiết diện của vật thể (T) bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ bằng x ($0 \leq x \leq 3$) là một tam giác có diện tích bằng $4x^3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $V = \pi \int_0^3 4x^3 dx$. B. $V = \int_0^3 x^4 dx$. C. $V = \pi \int_0^3 16x^6 dx$. D. $V = \int_0^3 4x^3 dx$.

Câu 15: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x)=3x^2+1$ là

- A. $x^3 + C$. B. $3x^3 + x + C$. C. $x^3 + x + C$. D. $\frac{x^3}{3} + x + C$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây thuộc mặt phẳng $(P):x+2y+3z-6=0$?

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

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;3)$ và $B(-3;-2;1)$. Tìm tọa độ trung điểm I đoạn thẳng AB .

- A. $I(-1;-2;-1)$. B. $I(-2;0;2)$. C. $I(-4;0;4)$. D. $I(-2;-4;-2)$.

Câu 18: Cho hai hàm số $y=f(x)$ và $y=g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\int [f(x)+g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$. B. $\int [f(x)-g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$.
C. $\int f(x).g(x)dx = \int f(x)dx. \int g(x)dx$.

D. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ với mọi hằng số $k \in \mathbb{R}$.

Câu 19: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2;3]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $[-2;3]$ và $F(3) = -4; F(-2) = -2$. Tính $I = \int_{-2}^3 f(x)dx$.

A. -6 . **B.** -4 . **C.** -2 . **D.** 2 .

Câu 20: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$.

A. $\int f(x)dx = \frac{3^{x+1}}{x+1} + C$. **B.** $\int f(x)dx = 3^x + C$. **C.** $\int f(x)dx = 3^x \ln 3 + C$. **D.**

$\int f(x)dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

Câu 21: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2;1;-1)$, $B(-1;0;4)$, $C(0;-2;-1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là

A. $x - 2y - 5z - 5 = 0$. **B.** $2x - y + 5z - 5 = 0$. **C.** $x - 2y - 5z + 5 = 0$. **D.** $x - 2y - 5 = 0$.

Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2;0)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 1 = 0$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) .

A. $\frac{7}{3}$. **B.** $\frac{5}{3}$. **C.** $-\frac{5}{3}$. **D.** 5 .

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;4;1)$, $B(-2;2;-3)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 36$. **B.** $x^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 9$.
C. $x^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$. **D.** $x^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 36$.

Câu 24: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^6 f(x)dx = 15$. Tính $\int_0^2 f(3x)dx$.

A. 45 . **B.** 15 . **C.** 5 . **D.** $\frac{5}{2}$.

Câu 25: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = e^x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \ln 2$.

A. $S = 1$. **B.** $S = 2$. **C.** $S = \ln 2$. **D.** $S = e$.

Câu 26: Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$ bằng cách đặt $\begin{cases} u = \ln x \\ dv = x dx \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;-1;-3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 4z - 5 = 0$. Mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $(Q): 3x + 2y + 4z + 8 = 0$. **B.** $(Q): 3x - 2y + 4z + 4 = 0$.
C. $(Q): 3x - 2y + 4z + 5 = 0$. **D.** $(Q): 3x - 2y + 4z - 4 = 0$.

Câu 28: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

A. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C.$

B. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C.$

C. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C.$

D. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C.$

Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_1^3 \frac{xf(x^2+1)}{x^2+1} dx = 4$. Tính $I = \int_2^{10} \frac{f(x)}{x} dx$.

A. 8.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 30: Biết $\int_0^1 [f(x) + 2x] dx = 3$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

A. 1.

B. 5.

C. 3.

D. 2.

Câu 31: Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3$ và $\int_2^1 g(x) dx = 4$. Tính $I = \int_1^2 [2f(x) - 3g(x)] dx$.

A. $I = -6$.

B. $I = -18$.

C. $I = 18$.

D. $I = 6$.

Câu 32: Biết $F(x) = e^x + 2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Khi đó $\int f(2x) dx$ bằng

A. $2e^x + 4x^2 + C.$

B. $e^{2x} + 8x^2 + C.$

C. $\frac{1}{2} e^{2x} + 2x^2 + C.$

D. $\frac{1}{2} e^{2x} + 4x^2 + C.$

Câu 33: Trong không gian $Oxyz$, gọi φ là góc giữa hai vectơ $\vec{a} = (3; -4; 0)$ và $\vec{b} = (-5; 0; 12)$. Tính $\cos \varphi$.

A. $\frac{3}{13}$.

B. $\frac{5}{6}$.

C. $-\frac{5}{6}$.

D. $-\frac{3}{13}$.

Câu 34: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = 1 - x^2$ và trục hoành Ox . Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh bởi (H) khi quay quanh Ox .

A. $V = \frac{15\pi}{16}$.

B. $V = \frac{16\pi}{15}$.

C. $V = \frac{4\pi}{3}$.

D. $V = \frac{16}{15}$.

Câu 35: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x + \cos x$ thỏa mãn $F(0) = 9$.

A. $F(x) = \sin x + \frac{x^2}{2} + 9$.

B. $F(x) = \sin x + \frac{x^2}{2} - 9$.

C. $F(x) = -\sin x + \frac{x^2}{2}$.

D. $F(x) = -\sin x + \frac{x^2}{2} + 9$.

PHẦN II. TỰ LUẬN (4 câu: 3,0 điểm)

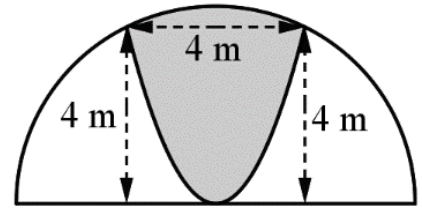
Câu 1: (1,0 điểm) Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^{2022} x \cdot \sin x$.

Câu 2: (1,0 điểm) Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 2)$, $B(-1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 6 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

Câu 3: (0,5 điểm) Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$ và thỏa mãn

$3f(x) - 4f(2-x) = -x^2 - 12x + 16, \forall x \in [0; 2]$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx$.

Câu 4: (0,5 điểm) Một khuôn viên dạng nửa hình tròn có đường kính bằng $4\sqrt{5}$ m. Trên đó người thiết kế hai phần: một phần để trồng hoa có dạng của một cánh hoa hình Parabol có đỉnh trùng với tâm nửa hình tròn và hai đầu mút của cánh hoa nằm trên nửa đường tròn (phần tô màu), cách nhau một khoảng bằng 4 m, phần còn lại của khuôn viên (phần không tô màu) dành để trồng cỏ Nhật Bản. Biết các kích thước cho như hình vẽ và kinh phí để trồng cỏ Nhật Bản là 100000 đồng/m². Hỏi cần bao nhiêu tiền để trồng cỏ Nhật Bản trên phần đất đó?



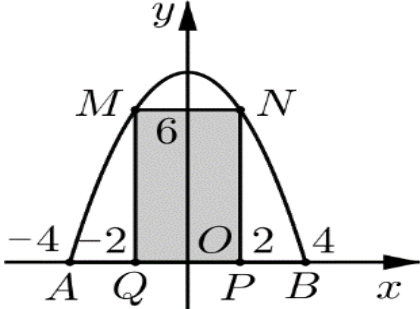
----- **HẾT** -----

PHẦN I. ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM (35 câu: 7,0 điểm)

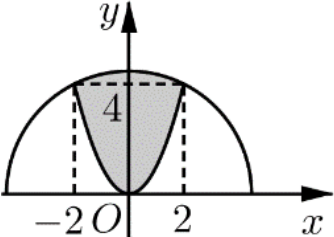
Mã đề Câu	121	123	125	127	122	124	126	128
1	C	C	A	C	A	C	C	A
2	C	C	A	D	C	B	C	D
3	C	D	A	A	B	A	D	D
4	D	B	D	D	B	A	C	B
5	B	B	B	C	D	D	C	B
6	D	C	C	B	A	A	D	B
7	C	C	A	A	D	A	A	A
8	D	C	D	C	C	B	A	A
9	A	B	A	A	C	D	D	B
10	A	A	B	D	B	A	C	D
11	C	D	B	B	C	D	A	C
12	C	D	D	B	A	D	B	A
13	B	B	C	A	C	C	A	A
14	A	B	A	D	D	A	A	A
15	D	C	C	A	C	B	A	D
16	B	B	C	B	B	C	D	D
17	D	B	D	D	B	D	D	D
18	C	D	A	C	A	B	D	B
19	A	A	A	C	C	B	B	B
20	D	A	C	D	D	B	C	C
21	B	C	D	A	A	A	A	C
22	B	A	B	C	B	C	B	B
23	A	D	B	D	C	A	D	C
24	D	A	A	B	C	D	B	D
25	B	A	D	A	A	B	A	A
26	D	D	B	D	A	D	D	A
27	A	A	B	B	B	D	D	C
28	B	B	A	B	D	A	D	C
29	A	B	C	D	A	A	A	C
30	B	D	C	C	D	C	C	D
31	D	A	D	D	C	D	B	D
32	A	C	B	A	D	A	A	D
33	B	C	B	C	D	D	B	C
34	C	D	A	C	B	A	A	A
35	D	D	D	D	A	D	B	A

PHẦN II. ĐÁP ÁN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

ĐỀ LỀ:

Câu	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
<p>Câu 1 (1,0 điểm)</p>	<p>Đặt $t = \sin x$, ta có $dt = \cos x dx$. Khi đó</p> $\int \sin^{2022} x \cdot \cos x dx = \int t^{2022} dt$ $= \frac{t^{2023}}{2023} + C$ $= \frac{\sin^{2023} x}{2023} + C.$	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
<p>Câu 2 (1,0 điểm)</p>	<p>Ta có $\overline{AB} = (-1; -1; 4)$. Mặt phẳng (P) có VTPT $\vec{n}_p = (3; 2; -1)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) nên có một VTPT là $\vec{n} = [\overline{AB}, \vec{n}_p] = (-7; 11; 1)$. Do đó (α) có phương trình</p> $-7(x-2) + 11(y-0) + 1(z+1) = 0$ $\Leftrightarrow -7x + 11y + z + 15 = 0.$	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>
<p>Câu 3 (0,5 điểm)</p>	<p>Đặt $x = -t \Rightarrow dx = -dt$. Đổi cận: $x = -1 \Rightarrow t = 1$; $x = 1 \Rightarrow t = -1$. Khi đó $I = -\int_1^{-1} f(-t) dt = \int_{-1}^1 f(-t) dt \Rightarrow I = \int_{-1}^1 f(-x) dx$.</p> <p>Suy ra</p> $2023I = 2022I + I = 2022 \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_{-1}^1 f(-x) dx = \int_{-1}^1 [2022f(x) + f(-x)] dx$ $= \int_{-1}^1 e^x dx = e^x \Big _{-1}^1 = e - \frac{1}{e}.$ <p>Vậy $I = \frac{e^2 - 1}{2023e}$.</p>	<p>0,25 0,25</p>
<p>Câu 4 (0,5 điểm)</p>	<p>Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ. Parabol (P) đối xứng qua Oy nên phương trình có dạng $y = ax^2 + c$. Vì Parabol đi qua $B(4;0)$ và $N(2;6)$ nên $(P): y = -\frac{1}{2}x^2 + 8$.</p>  <p>Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và trục Ox là</p> $S = 2 \int_0^4 \left(-\frac{1}{2}x^2 + 8 \right) dx = \frac{128}{3} \text{ (m}^2\text{)}.$ <p>Diện tích phần trồng hoa là $S = S_1 - S_{MNPQ} = \frac{128}{3} - 24 = \frac{56}{3} \text{ (m}^2\text{)}.$</p> <p>Vậy số tiền cần dùng để mua hoa là $\frac{56}{3} \times 150000 = 2800000$ đồng.</p>	<p>0,25 0,25</p>

ĐỀ CHẤM:

Câu	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
	Đặt $t = \cos x$, khi đó $dt = -\sin x dx$. Suy ra $\sin x dx = -dt$. Do đó	0,25
Câu 1 (1,0 điểm)	$\int \cos^{2022} x \cdot \sin x dx = -\int t^{2022} dt$ $= -\frac{t^{2023}}{2023} + C$ $= -\frac{\cos^{2023} x}{2023} + C.$	0,25 0,25 0,25
Câu 2 (1,0 điểm)	Ta có $\overline{AB} = (0; 2; -5)$. Mặt phẳng (P) có VTPT $\vec{n}_p = (1; 2; -3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) nên có một VTPT là $\vec{n} = [\overline{AB}, \vec{n}_p] = (4; -5; -2)$. Do đó (α) có phương trình $4(x+1) - 5(y-0) - 2(z-2) = 0$ $\Leftrightarrow 4x - 5y - 2z + 8 = 0.$ Đặt $x = 2 - t \Rightarrow dx = -dt$. Đổi cận: $x = 0 \Rightarrow t = 2, x = 2 \Rightarrow t = 0$. Khi đó $I = -\int_2^0 f(2-t) dt = \int_0^2 f(2-t) dt \Rightarrow I = \int_0^2 f(2-x) dx$.	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3 (0,5 điểm)	Suy ra $-I = 3I - 4I = 3\int_0^2 f(x) dx - 4\int_0^2 f(2-x) dx = \int_0^2 [3f(x) - 4f(2-x)] dx$ $= \int_0^2 (-x^2 - 12x + 16) dx = \left(-\frac{x^3}{3} - 6x^2 + 16x \right) \Big _0^2 = \frac{16}{3}.$ Vậy $I = -\frac{16}{3}$.	0,25
Câu 4 (0,5 điểm)	Diện tích nửa hình tròn là $S_1 = \frac{1}{2} \pi (2\sqrt{5})^2 = 10\pi \text{ (m}^2\text{)}.$ Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ. Khi đó phương trình nửa đường tròn nằm phía trên Ox là $y = \sqrt{20 - x^2}$.  Parabol (P) có đỉnh là gốc tọa độ O và đi qua điểm $(2; 4)$ nên có phương trình $y = x^2$. Khi đó diện tích phần tô đậm là $S_2 = \int_{-2}^2 (\sqrt{20 - x^2} - x^2) dx \approx 11,94 \text{ (m}^2\text{)}.$ Do đó diện tích phần trống cỏ Nhật Bản (phần không tô màu) là $S = S_1 - S_2 \approx 19,48 \text{ (m}^2\text{)}.$ Vậy số tiền cần dùng là $T = S \times 100000 \approx 1948000$ (đồng).	0,25 0,25

