

NỘI DUNG ÔN TẬP KIỂM TRA HỌC KÌ II
MÔN TOÁN - LỚP 12

A. HÌNH THỨC KIỂM TRA

Hình thức: câu trúc gồm 3 phần: trắc nghiệm 4 lựa chọn (12 câu, 4,0 điểm), câu hỏi Đúng Sai (3 câu, 3,0 điểm) và tự luận ngắn (3 câu, 3,0 điểm).

Thời gian: 60 phút.

B. NỘI DUNG

1. Trắc nghiệm (12 câu; 4,0 điểm)

- Nguyên hàm: tính nguyên hàm của hàm số đa thức, hàm số chứa căn bậc hai, hàm phân thức có mẫu là lũy thừa của x , nguyên hàm của hàm lượng giác; tính diện tích hình thang cong giới hạn bởi 4 đường có sẵn hình vẽ.
- Tích phân: tính tích phân của hàm đa thức trên đoạn $[a; b]$; tính chất của tích phân.
- Phương trình mặt phẳng: tìm VTPT của mặt phẳng; tính khoảng cách từ 1 điểm đến 1 mặt phẳng; khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song; viết phương trình mặt phẳng.

2. Đúng sai (3 câu; 3,0 điểm)

- Phương trình mặt phẳng: quan hệ thuộc giữa điểm và mặt phẳng, khoảng cách từ 1 điểm đến 1 mặt phẳng; quan hệ song song hay vuông góc giữa 2 mặt phẳng; viết phương trình mặt phẳng.
- Nguyên hàm, tích phân: tính nguyên hàm; tìm nguyên hàm thỏa điều kiện cho trước; tính tích phân.
- Bài toán thực tế về nguyên hàm và tích phân.

3. Tự luận ngắn (3 câu; 3,0 điểm)

- Bài toán thực tế về tích phân. (không liên quan đến vận tốc)

- Bài toán thực tế về thiết lập hệ trục tọa độ và tính khoảng cách từ 1 điểm đến 1 mặt phẳng.
- Phương trình mặt phẳng: viết phương trình mặt phẳng:

C. ĐỀ CƯƠNG HOẶC CÂU HỎI ÔN TẬP

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II MÔN TOÁN 12 NĂM HỌC 2024-2025

ĐỀ ÔN SỐ 1

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM (12 câu)

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm $f(x) = 3x^2 - x + 1$ là

- A. $6x - 1 + C$ B. $3x^3 - x^2 + x + C$ C. $x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + C$ D. $x^3 - x^2 + x + C$

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 + 3x^2 + 2x + \frac{2}{x} + 5$ là

- A. $x^4 + x^3 + x^2 + 2\ln(x) + 5x + C$ B. $12x^2 + 6x + 2 - \frac{2}{x^2} + C$
C. $4x^4 + 3x^3 + 2x^2 + 2\ln(x) + 5x + C$ D. $x^4 + x^3 + x^2 - \frac{2}{x^2} + 5x + C$

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm $f(x) = 6x^2 + \frac{3}{\sqrt{x}}$ là

- A. $2x^3 + 3\sqrt{x} + C$ B. $6x^3 + 3\sqrt{x} + C$ C. $2x^3 + 6\sqrt{x} + C$ D. $6x^3 + 6\sqrt{x} + C$

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm $f(x) = x^3\sqrt{x}$ là

- A. $\frac{2}{9}x^4\sqrt{x} + C$ B. $x^4\sqrt{x} + C$ C. $\frac{1}{2}x^2\sqrt{x} + C$ D. $x^2\sqrt{x} + C$

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm $f(x) = 1 + \sin x$ là

- A. $x + \cos x + C$ B. $x - \cos x + C$ C. $1 + \cos x + C$ D. $1 - \cos x + C$

Câu 6. $\int_0^1 (x^3 + 2x)dx$ bằng

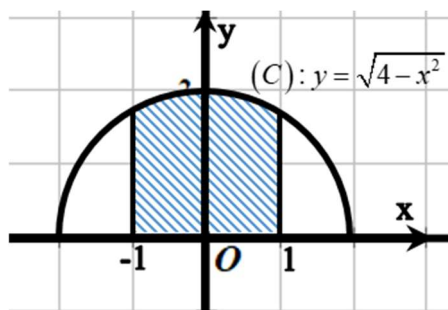
A. $\frac{4}{5}$

B. $\frac{5}{4}$

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

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

Câu 7. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $(C): y = \sqrt{4-x^2}$, trục (Ox) , $x = -1, x = 1$ được quy tròn đến hàng phần chục bằng



A. 3,8.

B. 3,2.

C. 3,5.

D. 3,7.

Câu 8. (THPT - YÊN ĐỊNH THANH HÓA 2019) Cho $\int_0^{-2} f(x)dx = 3$;

$$\int_0^3 f(x)dx = -2. \text{ Tính } \int_{-2}^3 f(x)dx$$

A. -1.

B. 1.

C. 5.

D. -5.

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

A. $\vec{n}_3(2;3;2)$.

B. $\vec{n}_1(2;3;0)$.

C. $\vec{n}_2(2;3;1)$.

D. $\vec{n}_4(2;0;3)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng có cặp vectơ chỉ phương $\vec{m} = (-1; -3; 1)$, $\vec{n} = (-4; -4; 9)$. Tìm tọa độ vectơ pháp tuyến $\vec{c}$ của mặt phẳng đó.

A. $\vec{c} = (-23; 5; -8)$.

B. $\vec{c} = (-23; -5; -8)$.

C. $\vec{c} = (23; -5; 8)$.

D. $\vec{c} = (23; 5; 8)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 2y - 2z - 1 = 0$ và $(Q): x - 2y - 2z + 8 = 0$. Tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) .

A. $d = 3$.

B. $d = 7$.

C. $d = 9$.

D. $d = 6$.

Câu 12. Phương trình mặt phẳng (P) qua 3 điểm A, B, C với $A(3; -1; 2)$, $B(4; -1; -1)$, $C(2; 0; 2)$ là

A. $3x - 3y + z - 14 = 0$

B. $3x + 3y + z - 8$

- a) Điểm $M(-1; 2; 0)$ thuộc mặt phẳng (P) .
- b) Khoảng cách từ điểm $N(3; 0; -1)$ đến mặt phẳng (Q) bằng $2\sqrt{3}$.
- c) $(P) \perp (Q)$.
- d) Phương trình mặt phẳng qua điểm $K(-1; 1; 2)$ và song song mặt phẳng (Q) là $x + y + z + 3 = 0$

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = x^2 - x + 1$. Hãy xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) $h(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$.
- b) $f(x)$ là nguyên hàm của hàm $g(x) = 2x - 1$.
- c) $\int_{-1}^1 f(x) dx = \frac{8}{3}$.
- d) Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Biết $F(1) = 3$, Khi đó:

$$F(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + \frac{13}{6}.$$

Câu 3: Một vật chuyển động với vận tốc $v(m/s)$ theo thời gian t (giây) được tính theo công thức $v(t) = -2t^2 + 30t + 1$. Hãy xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2$ là $53(m/s)$.
- b) Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 1 giây đầu tiên là $47m$.
- c) Vận tốc trung bình của vật từ thời điểm $t = 1$ đến $t = 2$ là $45(m/s)$.
- d) Gia tốc của vật tại thời điểm $t = 3$ là $5(m/s^2)$

Câu 4: Một vật chuyển động với vận tốc $v(m/s)$ theo thời gian t (giây) được tính theo công thức

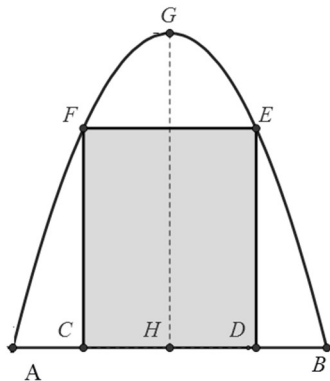
$$v(t) = \begin{cases} t+1, & \text{khi } 0 \leq t < 3 \\ 3t-5, & \text{khi } 3 \leq t < 5 \\ t^2-4t+5, & \text{khi } 5 \leq t \end{cases}.$$

Hãy xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

- a) Vận tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 6$ là $17(m/s)$.
- b) Quãng đường vật đi được từ giây thứ 3 đến giây thứ 4 là $34 m$.
- c) Quãng đường vật đi được từ giây thứ 2 đến giây thứ 6 là $102 m$.
- d) Vận tốc trung bình vật đi được từ khi bắt đầu chuyển động đến giây thứ 4 là $67(m/s)$.

PHẦN 3: TỰ LUẬN NGẮN (4 câu)

Câu 1. Nhà bác An có một cái cổng hình Parabol như hình vẽ. Chiều cao $GH = 4m$, chiều rộng $AB = 4m$, $AC = BD = 0,9m$. Bác An làm hai cánh cửa khi đóng lại là hình chữ nhật $CDEF$ (phần tô đậm) có giá là $1,5$ triệu đồng/ m^2 , còn các phần để trống thì trang trí hoa có giá là $1,2$ triệu đồng/ m^2 . Hỏi tổng số tiền mà bác An phải trả để làm cửa và trang trí cho cổng là bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần chục, đơn vị là triệu đồng)?



Câu 2. Ta có $\int_0^{\pi} \left(2 \sin \frac{x}{2} - 3 \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx = \frac{a}{2} \pi + b$. Khi đó $2a + 3b$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 3, AD = 4, SA = 5$, $SA \perp (ABCD)$. Gọi G là trọng tâm tam giác SCD . Tính khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SBD) .

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 4; 1)$; $B(-1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) có dạng $ax + by + cz - 11 = 0$. Tính $a + b + c$

ĐỀ ÔN SỐ 2

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^2 - 3x - 5$?

- A. $\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2}$ B. $\frac{2x^3}{3} - \frac{3x^2}{2}$ C. $\frac{2x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - 5x$ D. $4x - 3$

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^2 - 2x - \frac{5}{x} + 7$ là

- A. $x^4 - x^3 - x^2 - 5 \ln x + 7x + C$ B. $x^4 - x^3 - x^2 - 5 \ln|x| + C$
C. $12x^2 - 6x - 2 + \frac{5}{x^2} + C$ D. $x^4 - x^3 - x^2 - 5 \ln|x| + 7x + C$

Câu 3. Tìm $\int \left(x^8 - \frac{3}{\sqrt{x}} \right) dx$

- A. $\frac{x^9}{9} - 6\sqrt{x} + C$ B. $\frac{x^9}{9} - 3\sqrt{x} + C$ C. $8x^7 + \frac{3}{2x\sqrt{x}} + C$ D. $\frac{x^9}{9} + 6\sqrt{x} + C$

Câu 4. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = x^3\sqrt{x}$ là

- A. $F(x) = \frac{2x^2\sqrt{x}}{5} + C$. B. $F(x) = \frac{2x^4\sqrt{x}}{9} + C$. C. $F(x) = \frac{2x^3\sqrt{x}}{7} + C$. D. $F(x) = \frac{9x^4\sqrt{x}}{2} + C$.

Câu 5. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sin x - \frac{7}{\cos^2 x}$?

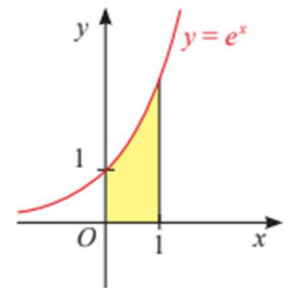
- A. $3\cos x - 7\tan x + C$ B. $3\cos x + 7\tan x + C$ C. $3\cos x + 7\cot x + C$ D. $-3\cos x - 7\tan x + C$

Câu 6. $\int_{-1}^0 (9x^2 - 24x) dx$ bằng

- A. -15. B. 15. C. -21. D. 5.

Câu 7. Diện tích hình thang cong giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x) = e^x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 1$ (như hình) bằng

- A. e . B. $e - 1$.
C. $e + 1$. D. $e - \frac{1}{e}$.



Câu 8. Cho $\int_0^1 f(x) dx = -1$; $\int_0^3 f(x) dx = 5$. Tính $\int_1^3 f(x) dx$

- A. 1. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_2 = (3; 0; -1)$ B. $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$ C. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$ D. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (Q) biết mặt phẳng (Q) có cặp vectơ chỉ phương là $\vec{a} = (1; 2; -1)$ và vectơ $\vec{b} = (-1; 0; 1)$.

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

Câu 11. Trong không gian cho hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng song song $(P): 2x - 2y - z + 3 = 0$ và $(Q): 2x - 2y - z + 7 = 0$. Tính khoảng cách d giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) .

A. $d = \frac{10}{3}$. B. $d = -\frac{4}{3}$. C. $d = \frac{4}{3}$. D. $d = \frac{7}{3}$.

Câu 12. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua 3 điểm $A(3; -1; 2)$, $B(4; -1; -1)$, $C(2; 0; 2)$ là

A. $3x - 3y + z - 14 = 0$ B. $3x + 3y + z - 8 = 0$ C. $3x - 2y + z - 8 = 0$ D. $2x + 3y - z + 8 = 0$

PHẦN 2: ĐÚNG – SAI

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 2z - 1 = 0$ và $(Q): 2x + 2y - z - 3 = 0$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

A. Điểm $M(1; -1; -4)$ thuộc mặt phẳng (P) .

B. Khoảng cách từ điểm $A(-1; -1; 2)$ đến mặt phẳng (Q) bằng 3.

C. Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) .

D. Mặt phẳng (α) đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là $3x - 2y + 2z - 3 = 0$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = 3e^x - 7^x$. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

A. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là $3e^x + 7^x \cdot \ln 7 + C$.

B. $f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = 3e^x - \frac{7^x}{\ln 7}$.

C. $\int_0^1 f(x) dx = 3(e - 1) - \frac{6}{\ln 7}$.

D. Hàm số $F(x) = 3e^x - \frac{7^x}{\ln 7} - 3$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thỏa $F(0) = -\frac{1}{\ln 7}$.

Câu 3. Chất điểm chuyển động theo quy luật vận tốc $v(t) = 2t^2 - 8t + 11$ (m/s), trong đó t (giây) là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động. Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau

A. Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 5$ (s) là 21 (m/s).

B. Quãng đường chất điểm di chuyển được trong 3 giây đầu tiên là $S = 15m$.

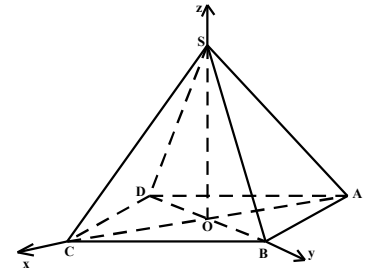
C. Vận tốc trung bình v_{tb} của chất điểm trong khoảng thời gian từ 2 đến 5 giây là $v_{tb} = 5m/s$.

D. Gia tốc của chuyển động tại thời điểm $t = 4(s)$ là $8(m/s^2)$.

PHẦN 3: TỰ LUẬN NGẮN

Câu 1. Tại một nhà máy sản xuất một loại phân bón, gọi $P(x)$ là lợi nhuận (tính theo triệu đồng) thu được từ việc bán x tấn sản phẩm trong một tuần. Khi đó, đạo hàm $P'(x)$, gọi là lợi nhuận cận biên, cho biết tốc độ tăng lợi nhuận theo lượng sản phẩm bán được. Giả sử lợi nhuận cận biên (tính theo triệu đồng trên tấn) của nhà máy được ước lượng bởi công thức $P'(x) = 16 - 0,02x$ với $0 \leq x \leq 100$. Tính lợi nhuận (triệu đồng) nhà máy thu được khi bán 90 tấn sản phẩm trong tuần. Biết rằng nhà máy lỗ 25 triệu đồng nếu không bán được lượng sản phẩm nào trong tuần.

Câu 2. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, chiều cao bằng $2a$ và O là tâm của đáy. Bằng cách thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình, tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) .



Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;4;1)$; $B(-1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 5 = 0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) có dạng $ax + by + cz - 11 = 0$. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.

ĐỀ ÔN SỐ 3

PHẦN I. (4.0 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x+1)(x+2)$

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

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

C. $F(x) = 2x + 3 + C$.

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

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^5 - \frac{1}{x} + 2025$ là

A. $\frac{4}{6}x^6 + \ln|x| + 2025x + C.$

B. $\frac{2}{3}x^6 - \ln x + 2025x + C.$

C. $20x^4 + \frac{1}{x^2} + C.$

D. $\frac{2}{3}x^6 - \ln|x| + 2025x + C.$

Câu 3. Tìm tất cả nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{3}{\sqrt{x}} + 1.$

A. $F(x) = \frac{5}{4}x^5 + \frac{4}{3}x^4 - 6\sqrt{x} + x + C.$

B. $F(x) = \frac{5}{4}x^5 + \frac{4}{3}x^4 - 6\sqrt{x} + C.$

C. $F(x) = x^5 + x^4 - 6\sqrt{x} + x + C$

D. $F(x) = x^5 + x^4 - 6\ln|\sqrt{x}| + x + C.$

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^5\sqrt{x} - \frac{x^3}{\sqrt{x}} + 3$ là

A. $F(x) = \frac{2}{17}x^8\sqrt{x} + \frac{2}{7}x^3\sqrt{x} + 3x + C.$

B. $F(x) = \frac{2}{17}x^8\sqrt{x} - \frac{2}{7}x^3\sqrt{x} + 3x + C.$

C. $F(x) = \frac{17}{2}x^8\sqrt{x} - \frac{7}{2}x^3\sqrt{x} + C$

D. $F(x) = \frac{17}{2}x^8\sqrt{x} - \frac{7}{2}x^3\sqrt{x} + 3x + C.$

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{x} + \frac{1}{\cos^2 x}$. Chọn khẳng định đúng:

A. $\int f(x) dx = \ln|x| + \tan x + C.$

B. $\int f(x) dx = \ln x + \tan x + C.$

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

D. $\int f(x) dx = \ln|x| + \tan x.$

Câu 6. Tính tích phân $\int_0^1 (2024x + 2025) dx.$

A. 4049.

B. -3037.

C. 3037.

D. -4049.

Câu 7. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1, x = 1$ bằng

A. $3\ln 3 - 2.$

B. $2 - 3\ln 3.$

mã $\int_0^{10} f(x)dx = 21; \int_0^{10} g(x)dx = 16;$

$$\int_3^{10} (f(x) - g(x))dx = 2. \text{ Tính } I = \int_0^3 (f(x) - g(x))dx$$

A. $I = 3.$

B. $I = 15.$

C. $I = 11.$

D. $I = 7.$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x + 2y - z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là

A. $(4; -4; 2).$

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

C. $(-4; 4; 2).$

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P) , biết $\vec{a} = (-1; -2; -2)$, $\vec{b} = (-1; 0; -1)$ là cặp vectơ chỉ phương của (P) ?

A. $\vec{n} = (2; 1; 2).$

B. $\vec{n} = (2; -1; -2).$

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

D. $\vec{n} = (-2; 1; -2).$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 2; 3)$, $B(3; 4; 4)$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $2x + y + mz - 1 = 0$ bằng độ dài đoạn thẳng AB

A. $m = 2.$

B. $m = -2.$

C. $m = -3.$

D. $m = \pm 2.$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -2; -2)$, $B(3; 2; 0)$, $C(0; 2; 1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

A. $2x - 3y + 6z + 12 = 0.$

B. $2x + 3y - 6z - 12 = 0.$

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

D. $2x + 3y + 6z + 12 = 0.$

PHẦN II. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Hai mặt phẳng (P) và (Q) cắt nhau

Phương trình mặt phẳng đi qua B và song song với mặt phẳng (Q) là $-6x + 2y - 2z + 8 = 0$

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x}(x^2 - 5x + 1)$ xác định và liên tục trên $(0; +\infty)$ và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $(0; +\infty)$.

a) $F(x) = \frac{2x^3\sqrt{x}}{7} - 2x^2\sqrt{x} + \frac{2}{3}x\sqrt{x} + C$

b) Nếu $F(x) = \int \sqrt{x}(x^2 - 5x + 1)dx = \frac{ax^3\sqrt{x}}{b} - ax^2\sqrt{x} + \frac{a}{c}x\sqrt{x} + C (x > 0)$ thì tổng $a + b + c = 12$

c) Tích phân $\int_1^2 f(x)dx = \frac{22 - 92\sqrt{2}}{20}$

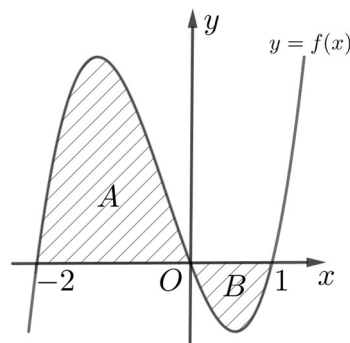
d) Với $F(1) = \frac{2002}{21}$ thì $F(x) = \frac{2x^3\sqrt{x}}{7} - 2x^2\sqrt{x} + \frac{2}{3}x\sqrt{x} + 2024$

Câu 3. Một chất điểm chuyển động trên đường thẳng nằm ngang (chiều dương hướng sang phải) với gia tốc phụ thuộc vào thời gian $t(s)$ là $a(t) = 2t - 7 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Biết vận tốc đầu bằng 6 (m/s) , xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

- a) Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t(s)$ xác định bởi $v(t) = t^2 - 7t + 10$.
- b) Tại thời điểm $t = 7 \text{ (s)}$, vận tốc của chất điểm là 6 (m/s) .
- c) Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian $1 \leq t \leq 7$ là 18 m .
- d) Trong 8 giây đầu tiên, thời điểm chất điểm xa nhất về phía bên phải là $t = 7$.

PHẦN III. (3.0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

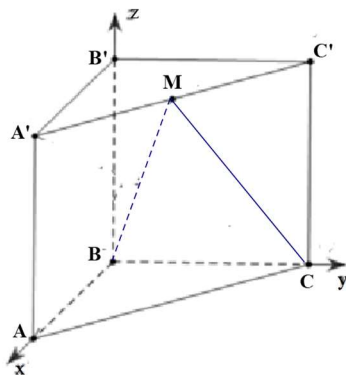
Câu 1. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ được biểu diễn trong hình bên dưới



Biết rằng diện tích các phần hình phẳng A và B lần lượt là $S_A = 5, S_B = 2$. Nếu $F(-2) = 1$ thì $F(1)$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B.

$AB = 5, AA' = 10, A'C = 15$. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng $A'C'$ (Hình vẽ). Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (MBC) bằng .



Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): ax + by + cz - 27 = 0$ qua hai điểm

$A(3;2;1)$ và $B(-3;5;2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 3x + y + z + 4 = 0$.

Tính tổng $S = a + b + c$.

ĐỀ ÔN SỐ 4

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$ là

- A.** $x^3 + x^2 + 5$. **B.** $x^3 + x + C$. **C.** $x^3 + x^2 + 5x + C$. **D.** $x^3 + x^2 + C$.

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - \frac{2}{x} + 5$ là

- A.** $x^3 - \ln|x| + 5x$. **B.** $x^3 + \ln|x| + 5x + C$. **C.** $x^3 - \ln|x| + 5x + C$. **D.** $x^3 - \frac{1}{x^2} + 5x + C$.

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - \frac{1}{\sqrt{x}}$ là

- A.** $\frac{x^4}{2} - 2\sqrt{x} + C$. **B.** $x^4 - 2\sqrt{x} + C$. **C.** $x^4 - \sqrt{x} + C$. **D.** $\frac{x^4}{2} - \sqrt{x} + C$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2\sqrt{x}$ là

- A. $\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}$. B. $\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}} + C$. C. $\frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}} + C$. D. $\frac{2}{7}x^{\frac{7}{2}}$.

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = 3\cos x - \frac{2}{x} + \frac{4}{\sin^2 x}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\int f(x)dx = 3\sin x - 2\ln|x| - 4\cot x + C$. B. $\int f(x)dx = 3\sin x - 2\ln x - 4\cot x + C$.
C. $\int f(x)dx = 3\sin x - 2\ln|x| + 4\cot x + C$. D. $\int f(x)dx = -3\sin x - 2\ln|x| - 4\cot x + C$.

Câu 6. Tích phân $\int_0^1 (e^{3x} + 5x^4)dx$ bằng

- A. $e^3 + \frac{3}{2}$. B. e . C. $\frac{e^3 + 2}{3}$. D. e^3 .

Câu 7. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình thang $OABC$ giới hạn bởi $y = 3x + 1$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 0, x = 1$. Khi đó diện tích hình thang bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{3}{2}$. D. 2 .

Câu 8. Cho $\int_0^1 f(x)dx = -1$; $\int_0^3 f(x)dx = 5$. Tính $\int_1^3 f(x)dx$

- A. 3 . B. 6 . C. 5 . D. 4 .

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): \frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$ có vtpt là

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; 2; 1), B(-1; 4; 1), C(3; -2; 5)$. Tọa độ nào sau đây là tọa độ vectơ pháp tuyến của của mặt phẳng (ABC) ?

- A. $(1; 2; 2)$. B. $(8; -16; 16)$. C. $(-1; 2; -2)$. D. $(1; 4; 4)$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ $M(1; 2; -3)$ đến $(P): x + 2y + 2z - 10 = 0$ là

- A. 3 . B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{11}{3}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(3; -2; -2), B(3; 2; 0), C(0; 2; 1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $2x - 3y + 6z + 12 = 0$. B. $2x + 3y - 6z - 12 = 0$.
C. $2x - 3y + 6z = 0$. D. $2x + 3y + 6z + 12 = 0$.

PHẦN II. 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.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 3y + z - 2024 = 0$ và $(Q): -2x + 2y - z + 2025 = 0$

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điểm $A(0;0;2025)$ thuộc (P)		
(b)	Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (Q) là $d = 675$		
(c)	$(P) \perp (Q)$		
(d)	Mặt phẳng qua $B(1;1;1)$ và song song với (P) là $(P): 2x + 3y + z + 3 = 0$		

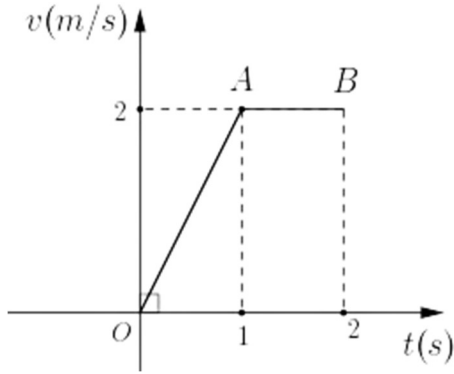
» **Câu 2.** Cho $y = f(x) = x^2 + 3x + 1$. Gọi $F(x)$ là 1 nguyên hàm của $f(x)$

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 - x + 1$		
(b)	$f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = 2x + 3$		
(c)	$\int_0^1 (x^2 + 3x + 1) dx = \frac{17}{6}$		
(d)	$F(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{3}{2}x^2 + x + 5$ biết $F(6) = 137$		

» **Câu 3.** Một chất điểm chuyển động trên đường thẳng nằm ngang (chiều dương hướng sang phải) với vận tốc phụ thuộc vào thời gian $t(s)$ là $v(t) = t^2 - 7t + 6$. Biết vận tốc đầu bằng $6 (m/s)$, xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Tại thời điểm $t = 7 (s)$, vận tốc của chất điểm là $6 (m/s)$.		
(b)	Quãng đường vật trong khoảng thời gian $1 \leq t \leq 7$ là $18 m$.		
(c)	Vận tốc trung bình trong khoảng thời gian $2 \leq t \leq 3$ là $0,2 (m/s)$.		
(d)	Tại thời điểm $t = 8 (s)$, gia tốc của chất điểm là $9 (m/s^2)$		

» **Câu 4.** Một vật chuyển động với vận tốc được cho bởi đồ thị trong hình sau:



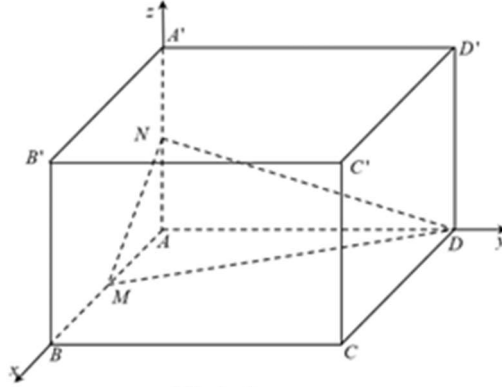
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Vận tốc của vật tại thời điểm t được xác định bởi $v(t) = \begin{cases} 2t & \text{khi } 0 \leq t \leq 1 \\ 2 & \text{khi } t > 1 \end{cases}$		
(b)	Quãng đường vật đi được trong 1 giây đầu tiên được xác định bởi công thức $s(t) = \int_0^1 v(t) dt$		
(c)	Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ 1 giây đến 2 giây được xác định bởi công thức $s(t) = \int_0^2 v(t) dt$		
(d)	Quãng đường mà vật đi được trong 2 giây đầu tiên là $3m$.		

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

» **Câu 1.** Giả sử lợi nhuận biên (tính bằng triệu đồng) của một sản phẩm được mô hình hóa bằng công thức $P'(x) = -0,0004x + 9,3$. Ở đây $P(x)$ là lợi nhuận (tính bằng triệu đồng) khi bán được x đơn vị sản phẩm. Khi đó sự thay đổi của lợi nhuận khi doanh số tăng từ 100 lên 125 đơn vị sản phẩm $23a, 3bc$. Tính $2a + 3b - 4c$

» **Câu 2.** Biết $\int_0^{\pi} \left(\sin \frac{x}{2} - 2 \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx = \frac{a}{2} \pi - b$. Tính $a^2 - 4b$

» **Câu 3.** Trong không gian $Oxyz$, cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0;0;0)$, $B(2;0;0)$, $D(0;2;0)$, $A'(0;0;2)$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AA' . Tính khoảng cách từ điểm C' đến mặt phẳng (DMN) (Làm tròn 1 số sau dấu phẩy).



Hình 3

» **Câu 4.** Cho hai mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + 2z + 7 = 0, (\beta): 5x - 4y + 3z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng đi qua gốc tọa độ O đồng thời vuông góc với cả (α) và (β) là $2x + by - cz + d = 0$. Tính $b + c - 2025d$

ĐỀ ÔN SỐ 5

I. Phần trắc nghiệm nhiều lựa chọn:

Câu 1: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$ là

- A.** $x^3 + x^2 + 5$. **B.** $x^3 + x + C$. **C.** $x^3 + x^2 + 5x + C$. **D.** $x^3 + x^2 + C$.

Câu 2: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 + 6x^2 + 5x - \frac{2}{x} + 3$ là

- A.** $x^4 + 2x^3 + 5x^2 - 2 \ln x + 3x + C$. **B.** $x^4 + 2x^3 + 5x^2 - 2 \ln|x| + 3x + C$.
C. $x^4 - 2x^3 + 5x^2 - 2 \ln x + 3x + C$. **D.** $x^4 + 3x^3 + 5x^2 - 2 \ln|x| + 3x + C$.

Câu 3: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = -4x^3 + \frac{3}{\sqrt{x}}$ là

- A.** $-x^4 - 2\sqrt{x} + C$. **B.** $-x^4 + 3\sqrt{x} + C$. **C.** $-x^4 + 6\sqrt{x} + C$. **D.** $x^4 + 6\sqrt{x} + C$.

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^5 \sqrt{x}$ là

- A.** $x^6 \sqrt{x}$. **B.** $\frac{13}{2} x^6 \sqrt{x} + C$. **C.** $\frac{2}{13} x^6 \sqrt{x} + C$. **D.** $\frac{2}{3} x^6 \sqrt{x} + C$.

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = 3 \cos x + \frac{4}{\sin^2 x}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A.** $\int f(x) dx = 3 \sin x - 4 \cot x + C$. **B.** $\int f(x) dx = 3 \sin x - 4 \tan x + C$.
C. $\int f(x) dx = 3 \sin x + 4 \cot x + C$. **D.** $\int f(x) dx = -3 \sin x - 4 \cot x + C$.

Câu 6: Tính $\int_0^1 (2x^5 - 3x^2) dx$.

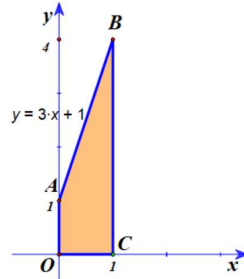
A. $I = \frac{13}{3}$.

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

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

D. $I = \frac{26}{3}$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình thang $OABC$ giới hạn bởi $y = 3x + 1$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 0, x = 1$ (như hình vẽ).



Khi đó $\int_0^1 (3x+1)dx$ bằng bao nhiêu?

A. $\frac{2}{5}$.

B. $\frac{5}{2}$.

C. $\frac{3}{2}$.

D. 2.

Câu 8: Cho $\int_0^1 f(x)dx = -1$; $\int_0^3 f(x)dx = 5$. Tính $\int_1^3 f(x)dx$

A. 3.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-2x + 2y - z - 3 = 0$. Mặt phẳng (P) có vectơ pháp tuyến là

A. $(4; -4; 2)$.

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

C. $(-4; 4; 2)$.

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

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của (P) , biết

$\vec{a} = (-1; -2; -2)$, $\vec{b} = (-1; 0; -1)$ là cặp vectơ chỉ phương của (P) ?

A. $\vec{n} = (2; 1; 2)$.

B. $\vec{n} = (2; -1; -2)$.

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

D. $\vec{n} = (-2; 1; -2)$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ $M(1$

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$M(-2; -4; 3)$ thuộc (P).		
(b)	$d(M, (Q)) = 2$		
(c)	$(P) // (Q)$		
(d)	(α) song song (Q) và qua $A(1; 2; -3)$ có phương trình là $(\alpha): 2x - y + 2z - 9 = 0$		

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = x^2 - 3x + 1$.

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - 3\frac{x^2}{2} + x + C$		
(b)	$f(x)$ là 1 nguyên hàm của $g(x) = 2x - 3$		
(c)	$\int_{-1}^2 (x^2 - 3x + 1)dx = \frac{3}{2}$		
(d)	$F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + x - 5$ là 1 nguyên hàm thỏa $F(1) = 3$		

Câu 3: Một chất điểm chuyển động trên đường thẳng nằm ngang (chiều dương hướng sang phải) với gia tốc phụ thuộc vào thời gian $t(s)$ là $a(t) = 2t - 7$ (m/s²). Biết vận tốc đầu bằng 6 (m/s), xét tính đúng sai của các khẳng định sau.

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t(s)$ xác định bởi $v(t) = t^2 - 7t + 10$.		
(b)	Tại thời điểm $t = 7$ (s), vận tốc của chất điểm là 6 (m/s).		
(c)	Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian $1 \leq t \leq 7$ là 18 m.		
(d)	Trong 8 giây đầu tiên, thời điểm chất điểm xa nhất về phía bên phải là $t = 7$ (s).		

Câu 4: Giả sử tốc độ v (m/s) của một thang máy di chuyển từ tầng 1 lên tầng cao nhất theo thời

gian t (giây) được cho bởi công thức:
$$v(t) = \begin{cases} t^2, & 0 \leq t \leq 2 \\ 5, & 2 < t \leq 15 \\ 125 - 0,2t^2, & 15 \leq t \leq 25 \end{cases}.$$

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Vận tốc của thang máy là 65 tại $t = 17$		
(b)	Quãng đường $S = \frac{8}{3}$ trong 5 giây đầu.		
(c)	Quãng đường chuyển động trong khoảng thời gian từ giây thứ 7 đến thứ 12 là 5 m		
(d)	vận tốc trung bình của chuyển động từ giây thứ 16 đến 23 là 12m		

III. Trả lời ngắn:

Câu 1: Ở nhiệt độ 37°C , một phản ứng hóa học từ chất đầu A , chuyển hóa thành chất sản phẩm B theo phương trình: $A \rightarrow B$. Giả sử $y(x)$ là nồng độ chất A (đơn vị $\text{mol } L^{-1}$) tại thời điểm x (giây), $y(x) > 0$ với $x \geq 0$, thỏa mãn hệ thức: $y'(x) = -7 \cdot 10^{-4} y(x)$ với $x \geq 0$. Biết rằng tại $x = 0$, nồng độ (đầu) của A là $0,05 \text{ mol } L^{-1}$. Xét hàm số $f(x) = \ln y(x)$ với $x \geq 0$. Nồng độ trung bình của chất A từ thời điểm 15 giây đến thời điểm 30 giây ?.

Câu 2: Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} (3 - \sin x) dx = a\pi - \frac{b}{c}$ (trong đó $a, b, c \in \mathbb{N}^+$ và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính $a + 2b - 5c$?

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa trục Oy và vuông góc với mặt phẳng (Q) : $3x - 2y - z - 7 = 0$.

Câu 4: Cho hình chóp $SABCD$ đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy. Bằng cách thiết lập điểm A trùng gốc tọa độ O và SA trùng trục cao trong hệ trục tọa độ $Oxyz$. Biết $SA = 5a$, $AB = 3a$, $AD = 4a$. Tính khoảng cách từ B đến (SDC) .

ĐỀ ÔN SỐ 6

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = x^2 + 4$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

B. $\int f(x) dx = x^2 + 4x + C$.

C. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + 4x + C$.

D. $\int f(x) dx = x^3 + 4x + C$.

Câu 2: Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 5$ và $\int_2^3 f(x) dx = -2$ thì $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. -10 .

B. 3 .

C. 7 .

D. -7 .

Câu 3: Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

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

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

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua ba điểm</

Câu 5: $\int_{-2}^1 (3x^2 - 2x) dx$ bằng

- A. 12. B. 4. C. -12. D. 8.

Câu 6: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z - 4 = 0$ đi qua điểm nào sau đây

- A. $Q(1; -1; 1)$. B. $N(0; 2; 0)$. C. $P(0; 0; -4)$. D. $M(1; 0; 0)$.

Câu 7: Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 3$ là

- A. $S = 20$. B. $S = 18$. C. $S = 3$. D. $S = \frac{7}{2}$.

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ A đến (P)

- A. $d = \frac{5}{29}$ B. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}$ C. $d = \frac{11}{3}$ D. $d = \frac{5}{9}$

Câu 9: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 1}{x}$ là

- A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + c$. B. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln x + c$.
C. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + c$. D. $\frac{x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + c$.

Câu 10: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (P) ?

- A. $\vec{n}_3 = (3; 0; -1)$. B. $\vec{n}_2 = (3; -1; 0)$. C. $\vec{n}_4 = (-1; 0; -1)$. D.
 $\vec{n}_1 = (3; -1; 2)$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ một vector $\vec{n}$ vuông góc với cả hai vector $\vec{a} = (1; 1; -2)$, $\vec{b} = (1; 0; 3)$ là

- A. $(2; 3; -1)$. B. $(3; 5; -2)$. C. $(2; -3; -1)$. D. $(3; -5; -1)$.

Câu 12: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{\sqrt{x}}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 2\sqrt{x} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - \frac{4}{\sqrt{x}} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - 2\sqrt{x} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 4\sqrt{x} + C.$

PHẦN II. 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. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2024x + 2025$.

a) Một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ là $F(x) = \frac{1}{4}x^4 - 1012x^2 + 2025x$.

b) $f(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = 3x^2 - 2024$.

c) Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 3$ là

$$F(x) = \frac{1}{4}x^4 - 1012x^2 + 2025x.$$

d) Tích phân $\int_0^1 f(x)dx = \frac{4053}{4}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - z - 2 = 0$ mặt phẳng $(\beta): x + z - 5 = 0$.

a) Điểm $B(3; -3; -5)$ không thuộc mặt phẳng (α) .

b) Mặt phẳng (α) vuông góc với mặt phẳng (β) .

c) Khoảng cách từ điểm $A(-7; -1; -4)$ đến mặt phẳng (α) bằng $\frac{7\sqrt{6}}{6}$.

d) Mặt phẳng qua $B(3; -3; -5)$ và song song với mặt phẳng (β) là $(P): x + z - 2 = 0$

Câu 3: Một ô tô đồ chơi trượt xuống dốc và dừng lại sau 5 giây, vận tốc ô tô đồ chơi từ thời điểm $t=0$ giây đến $t=5$ giây được cho bởi công thức $v(t) = \frac{1}{2}t^2 - 0,1t^3$ (m/s).

a) Quãng đường ô tô đồ chơi đi tại thời điểm $t=3$ là 2.47m.

b) Vận tốc của ô tô đồ chơi tại thời điểm $t=2$ là 1,2 (m/s).

c) Vận tốc trung bình của ô tô đồ chơi tại thời điểm $t=0$ giây đến $t=4$ giây là 0,4 (m/s).

d) Gia tốc của ô tô đồ chơi tại thời điểm $t=5$ là 0

Câu 4: Một vật chuyển động với vận tốc v (m/s) của vật tại thời điểm t (s) được xác định bởi

- a) Vận tốc của chuyển động tại thời gian $t=4$ là 48 (m/s) .
 b) Quãng đường chuyển động trong khoảng từ 1 giây đến 5 giây là 92m .
 c) Quãng đường chuyển động trong khoảng từ 0 giây đến 2 giây là 30m .
 d) Vận tốc trung bình của chuyển động từ 3 giây đến 6 giây là 6 (m/s) .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2;1;-3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$, $(R): 2x - y + z = 0$ là

Câu 2. Tại một nhà máy, gọi $C(x)$ là tổng chi phí (tính theo triệu đồng) để sản xuất x tấn sản phẩm Z trong một tháng. Khi đó, đạo hàm $C'(x)$, gọi là chi phí cận biên, cho biết tốc độ tăng tổng chi phí theo lượng sản phẩm được sản xuất. Giả sử chi phí cận biên (tính theo triệu đồng trên tấn) của nhà máy được ước lượng bởi công thức $C'(x) = 11 - 0,10x + 0,00050x^2$ với $0 \leq x \leq 101$. Biết rằng $C(0) = 24$ triệu đồng, gọi là chi phí cố định. Tính tổng chi phí khi nhà máy sản xuất 93 tấn sản phẩm Z trong tháng (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy; tứ giác $ABCD$ là hình vuông; $SA = 3; AB = 2$. Bằng cách thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ, tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SCD) . (làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \left(\cos \frac{x}{2} - 2 \sin \frac{x}{2} \right)^2 dx = \frac{a\pi}{2} + b$. Tính giá trị của $3a - 5b$

ĐỀ ÔN SỐ 7

Phần 1. TRẮC NGHIỆM (3 điểm): Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12, mỗi câu chỉ chọn 1 đáp án.

Câu 1. Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $y = 4x^3 + 2x - 3$?

- A. $y = 12x^2 + 2$ B. $y = x^4 + x^2 - 3x + 2$ C. $y = x^4 + x^2 + C$ D.
 $y = \frac{4}{3}x^4 + 2x^2 - 3 + C$.

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số $y = 8x^3 + 4x - \frac{5}{x} - 3$ là

- A. $y = 2x^4 + 2x^2 - 5 \ln x - 3x + C$ B. $y = 24x^4 + 8x^2 - 5 \ln|x| - 3x + C$
 C. $y = 2x^4 + 2x^2 - 5 \ln|x| - 3x + C$ D. $y = 24x^2 + 2 + \frac{5}{x^2} + C$

Câu 3. Cho $x > 0$. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 \cdot \sqrt[3]{x}$ là

A. $\int x^2 \cdot \sqrt[3]{x} dx = \frac{3}{10} x^3 \cdot \sqrt[3]{x} + C$

B. $\int x^2 \cdot \sqrt[3]{x} dx = \frac{3}{10} x \cdot \sqrt[3]{x} + C$

C. $\int x^2 \cdot \sqrt[3]{x} dx = \frac{10}{3} x^3 \cdot \sqrt[3]{x} + C$

D. $\int x^2 \cdot \sqrt[3]{x} dx = \frac{x^3}{3} \cdot \frac{x \sqrt[3]{x}}{4} + C$

Câu 4. Tìm nguyên hàm $\int \left(\frac{1}{\cos^3 x} + \tan x \right) \cdot \cos x \cdot dx$

A. $\int \left(\frac{1}{\cos^3 x} + \tan x \right) \cdot \cos x \cdot dx = \tan x - \cos x + C$

B. $\int \left(\frac{1}{\cos^3 x} + \tan x \right) \cdot \cos x \cdot dx = \frac{1}{\cos^2 x} - \tan x + C$

C. $\int \left(\frac{1}{\cos^3 x} + \tan x \right) \cdot \cos x \cdot dx = \cos x - \tan x + C$

D. $\int \left(\frac{1}{\cos^3 x} + \tan x \right) \cdot \cos x \cdot dx = -\cot x + \sin x + C$

Câu 5. Tính tích phân $I = \int_1^2 (5x^4 - 3x^2) dx$

A. $I = 24$

B. $I = 20$

C. $I = 42$

D. $I = 0$

Câu 6. Tìm nguyên hàm $\left(\int 10x^4 + \frac{2}{\sqrt{x}} \right) dx$

A. $2x^5 + \frac{4}{3} \sqrt{x^3} + C$

B. $2x^5 + 4\sqrt{x} + C$

C. $40x^3 + 2\sqrt{x} + C$

D. $2x^5 + 4\sqrt{x^3} + C$

Câu 7. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 1$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 1$

A. $S = 8$

B. $S = 3$

C. $S = 2$

Câu 9. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 3x - y - 2 = 0$

- A. $\vec{n}_1 = (3; -1; -2)$ B. $\vec{n}_2 = (3; 1; 0)$ C. $\vec{n}_3 = (3; -1; 0)$ D. $\vec{n}_4 = (3; 0; -1)$

Câu 10. Mặt phẳng (P) có cặp vector chỉ phương $\vec{a} = (2; 1; -3)$, $\vec{b} = (1; 3; 5)$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n} = (14; 13; 5)$ B. $\vec{n} = (14; -13; 5)$ C. $\vec{n} = (7; -3; 2)$ D. $\vec{n} = (-7; -2; 3)$

Câu 11. Khoảng cách d giữa hai mặt phẳng $(P): x + 2y - z - 14 = 0$, $(Q): x + 2y - z + 2 = 0$ bằng

- A. $d = \frac{8\sqrt{3}}{3}$ B. $d = \frac{4\sqrt{6}}{3}$ C. $d = \frac{8\sqrt{6}}{3}$ D. $d = \frac{11\sqrt{3}}{3}$

Câu 12. Mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $A(3; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$, $C(0; 0; 4)$ có phương trình

- A. $4x - 12y + 3z - 12 = 0$ B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{4} = 0$
C. $4x - 12y + 3z + 12 = 0$ D. $\frac{x-3}{3} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-4}{4}$

Phần 2. CÂU HỎI ĐÚNG SAI (4 điểm): 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. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 2z - 15 = 0$

- a) Mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1; -3; 2)$.
b) Khoảng cách từ gốc tọa độ đến mặt phẳng (α) bằng 5.
c) Mặt phẳng $(\beta): x - 2y - 2z + 1$ vuông góc với mặt phẳng (α) .
d) Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(1; 1; 1)$ và song song với mặt phẳng (α) có phương trình $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 2^x + 1$.

- a) Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2^x \ln x + x + 1$ là một nguyên hàm của hàm số đã cho.

b) Hàm số đã cho là một nguyên hàm của hàm số $y = 2x - 2^x \ln x$.

c) $\int_0^1 (x^2 - 2^x + 1) dx = \frac{4}{3} - \log_2 e$

d) Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 0$, khi đó

$$F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{2^x}{\ln 2} + x + \frac{1}{\ln 2}.$$

Câu 3. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 4t + 2$ (m/s) (trong đó t là thời gian được tính bằng giây)

a) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 2(s)$ là 10 (m/s).

b) Từ lúc bắt đầu chuyển động cho đến 10 giây thì vật đi được quãng đường 220 (m)

c) Vận tốc trung bình của vật trong 10 giây kể từ lúc chuyển động là 22 (m/s)

d) Sau 12 giây kể từ lúc chuyển động vật đi được quãng đường là 340 (m).

Câu 4. Một vật chuyển động với tốc độ $v(t)$ (m/s) tại thời điểm t (s) được cho bởi công thức:

$$v(t) = \begin{cases} 2t & \text{khi } 0 \leq t < 2 \\ 4 & \text{khi } 2 \leq t < 16 \\ 12 - 0,5t & \text{khi } 16 \leq t \leq 24 \end{cases}$$

a) Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 20(s)$ là 2 (m/s).

b) Từ lúc bắt đầu chuyển động cho đến 14 giây thì vật đi được quãng đường 52 (m)

c) Quãng đường vật đi được kể từ lúc chuyển động được 10 cho đến lúc 22 giây là 39 (m)

d) Vận tốc trung bình của vật từ lúc chuyển động đến 16 giây là $3,75$ (m/s).

Phần 3. TRẢ LỜI NGẮN (3 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu.

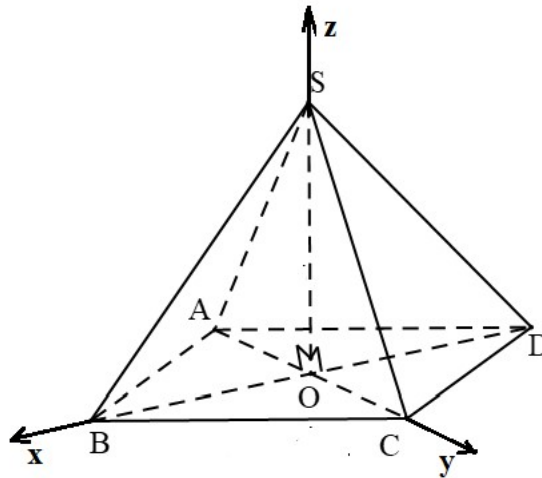
Câu 1. Tốc độ tăng dân số của một thành phố trong một số năm được ước lượng bởi công thức

$$P'(t) = 20 \cdot (1,106)^t \text{ với } 0 \leq t \leq 7$$

trong đó t là thời gian tính theo năm và $t = 0$ ứng với đầu năm 2015, $P(t)$ là dân số của thành phố tính theo nghìn người. Cho biết dân số của thành phố đầu năm 2015 là 1008 nghìn người. Tính tốc độ tăng dân số trung bình hằng năm của thành phố trong giai đoạn từ đầu năm 2015 đến đầu năm 2020.

Câu 2. Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \left(2 \sin \frac{x}{2} - \cos \frac{x}{2} \right)^2 dx = a + \frac{5+b\pi}{8}$. Tính giá trị của biểu thức $P = b - a$.

Câu 3. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, chiều cao bằng $2a$ và O là tâm của đáy. Bằng cách thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ, tính khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) .



Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;1;1)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - y - 3z + 2 = 0$. Mặt phẳng (P) chứa đường thẳng OA và vuông góc với mặt phẳng (α) có phương trình $ax + by - 3z + d = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{3b^2 + d}{1 - 2a}$.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 17 tháng 02 năm 2025

HIỆU TRƯỞNG

TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN

VŨ THỊ HỒNG CHÂU

HOÀNG TRỌNG HỮ