

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 121

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(2;3;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x+3y-z+5=0$?

- A. $\begin{cases} x=1+t \\ y=3t \\ z=1-t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=1+3t \\ z=1-t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1+t \\ y=1+3t \\ z=1-t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=1+3t \\ y=1+3t \\ z=1+t \end{cases}$

Câu 2. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int \sin 3x dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C$. B. $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C$.
C. $\int e^x dx = e^x + C$. D. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2;-3;-2)$ và song song với mặt phẳng $(\alpha): 2x-y+3z-3=0$ có phương trình là

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

Câu 4. Cho $\int_0^{\ln 2} (2f(x)+e^x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^{\ln 2} f(x) dx$ bằng

- A. 3. B. 1. C. 2. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một vectơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_2 = (-3;1;5)$ B. $\vec{u}_4 = (1;-1;2)$ C. $\vec{u}_3 = (1;-1;-2)$ D. $\vec{u}_1 = (3;-1;5)$

Câu 6. Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_1^5 f(x) dx = 10$, $\int_3^5 f(x) dx = 1$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. 9. B. -9. C. 11. D. 10.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x-3y-2z+5=0$ có một vectơ pháp tuyến là:

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

Câu 8. $\int e^x dx$ bằng

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

Câu 9. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y=x^3-6x$ và $y=x^2$ bằng

- A. $\frac{16}{3}$. B. $\frac{125}{12}$. C. $\frac{63}{4}$. D. $\frac{253}{12}$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K . Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

- 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 11. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là

A. $\frac{x^4}{4} + 2x^2 - 2x + C$.

B. $20x^3 - 12x + C$.

C. $x^5 - 2x^3 + x + C$.

D. $20x^5 - 12x^3 + x + C$.

Câu 12. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

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

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

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

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

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 20 m/s thì hãm phanh nên tốc độ (m/s) của xe thay đổi theo thời gian t (giây) được tính theo công thức $v(t) = 20 - 5t$ ($0 \leq t \leq 4$)

a) Quãng đường xe di chuyển từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn là 40 m .

b) Tốc độ trung bình của xe trong khoảng thời gian đó là 4

c) Quãng đường của ô tô đi được tại thời điểm $t = 2$ là 30 m .

d) Quãng đường quãng đường xe di chuyển được biểu diễn bởi hàm số $s(t) = 20t - \frac{5}{2}t^2$ (m).

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;3)$, $B(0;-1;1)$ và mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

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

b) Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc với (P) là
$$\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+2t \\ z = -2+3t \end{cases}$$

c) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua B , vuông góc với đường thẳng AB và song song với mặt phẳng (P) là $\frac{x}{10} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-1}{1}$.

d) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng 2 .

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

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(-4;3;1)$, $B(-2;2;0)$, $C(3;-1;4)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là $x+by+cz+d=0$. Tính $b-c+d$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, một cabin cáp treo ở Bà Nà Hill xuất phát từ điểm $A(-2;1;5)$ và chuyển động đều theo đường cáp có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (0;-2;6)$ với tốc độ là 4 m/s (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Giả sử sau 5 (s) kể từ lúc xuất phát, cabin đến điểm M . Gọi tọa độ $M(a;b;c)$. Tính $a+3b+c$.

Câu 3. Gọi a, b là các số nguyên sao cho $\int_0^2 \sqrt{e^{x+2}} dx = 2ae^2 + be$. Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng

Câu 4. Đặt $I = \int_1^2 (2mx+1) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = 1$.

PHẦN IV. (3 điểm) Tự Luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

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

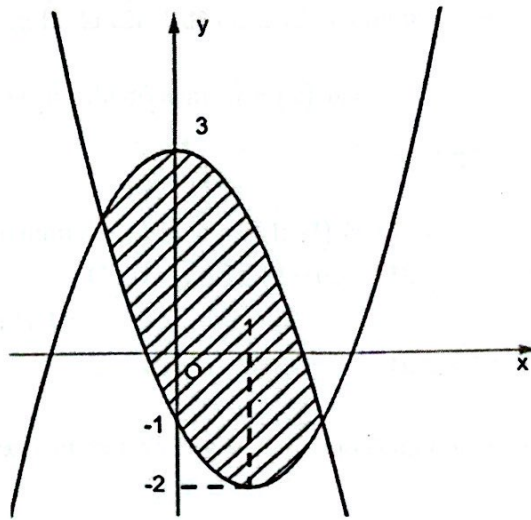
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

$$\Delta_1: \begin{cases} x=1-t \\ y=2+t \\ z=-1+2t \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-3}.$$

a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3. Cho hình phẳng được giới hạn bởi 2 parabol (phần gạch gạch) như hình vẽ bên. Tính diện tích của hình phẳng đó?



— HẾT —



Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 122

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Gọi $\int 2025^x dx = F(x) + C$ với C là hằng số. Khi đó hàm số $F(x)$ bằng:

- A. $\frac{2025^{x+1}}{x+1}$. B. $2025^x \ln 2025$. C. $\frac{2025^x}{\ln 2025}$. D. $\frac{x \cdot 2025^{x-1}}{\ln 2025}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây nhận $\vec{n} = (3; 1; -7)$ là một vectơ pháp tuyến?

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

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

- A. $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$. B. $\frac{1}{3} \cos 3x + C$. C. $-\cos 3x + C$. D. $\cos 3x + C$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x$. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$?

- A. $F_1(x) = x^3 - x^2 + 1$. B. $F_2(x) = x^3 + x^2 - 4$. C. $F_3(x) = x^3 - x^2 + 1$. D. $F_4(x) = 3x^3 + x^2$.

Câu 5. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Tích phân từ a đến b của hàm số $f(x)$ được kí hiệu là

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

Câu 6. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = 3$.

- A. $S = 11$. B. $S = \frac{25}{4}$. C. $S = \frac{9}{4}$. D. $S = \frac{41}{4}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) có phương trình tham số

$$(d): \begin{cases} x = -t \\ y = 1 \\ z = 2 + 3t \end{cases}; t \in \mathbb{R}. \text{ Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng } (d) \text{ là}$$

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

Câu 8. Biết một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ là hàm số $F(x)$. Khi đó $F(x)$ là hàm số nào sau đây?

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;3;4)$ và mặt phẳng $(P): x - y - z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (P) là

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

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-2;4;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 6z + 19 = 0$.

- A. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+3}{6}$ B. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$ C. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-3}{6}$ D. $\frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$

Câu 11. Cho $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = 12$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 12. B. 2. C. 22. D. -2.

Câu 12. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 4$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [2f(x) + \sin x] dx$ bằng

- A. $8 + \frac{\pi}{2}$. B. 7. C. 9. D. $4 + \pi$.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một vật đang chuyển động với vận tốc $v = 20$ (m/s) thì thay đổi vận tốc với gia tốc được tính theo thời gian t là $a(t) = -4 + 2t$ (m/s²).

a) Quãng đường vật đi được kể từ thời điểm thay đổi gia tốc đến lúc vật đạt vận tốc bé nhất là $\frac{104}{3}$

(m)

b) Quãng đường vật đó đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc là 9 (m)

c) Vận tốc của vật khi thay đổi là $v(t) = t^2 - 4t$ (m/s).

d) Tại thời điểm $t = 0$ (khi vật bắt đầu thay đổi vận tốc) có $v_0 = 20$. Suy ra $v(t) = t^2 - 4t + 20$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;-3)$, $B(0;1;1)$ và mặt phẳng

$(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) bằng 1.

b) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua B, vuông góc với đường thẳng AB và song song với mặt phẳng (P) là $\frac{x}{6} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

c) Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc với (P) là $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$.

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

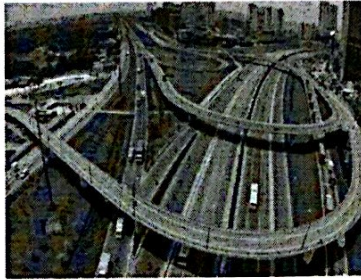
PHẦN III. (2 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Đặt $I = \int_1^2 (1 - 2mx) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = -2$.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1;2;0)$, $B(1;1;3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 5 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua hai điểm A, B, đồng thời vuông góc (P) là $2x - ay - bz + c = 0$. Giá trị của biểu thức $a + 2b + 3c$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Biết $I = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $T = a^2 + b^2$.

Câu 4. Tại một nút giao thông có 2 con đường khác mức. Trên thiết kế, trong không gian $Oxyz$ hai con đường đó thuộc hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$; $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-3}$.



Người ta muốn tạo một con đường Δ cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B sao cho AB nhỏ nhất. Tính độ dài AB (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. (3 điểm) Tự Luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm $A(1;1;1), B(0;2;-3), C(3,-1,5)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

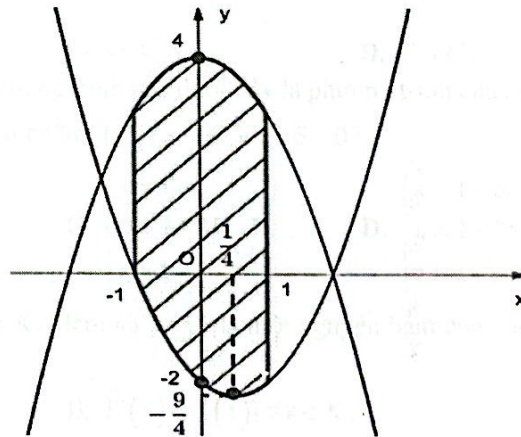
$$\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+5}{2}.$$

a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3.

Cho hình phẳng được giới hạn bởi hai parabol và hai đường thẳng $x = 1, x = -1$ (phần gạch gạch) như hình vẽ bên. Tính diện tích phần hình phẳng đó?



— HẾT —



(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 123

PHẦN I.(3 điểm) TRẮC NGHIỆM Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

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

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

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

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

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

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là

A. $20x^3 - 12x + C.$

B. $x^5 - 2x^3 + x + C.$

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

D. $20x^5 - 12x^3 + x + C.$

Câu 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 6x$ và $y = x^2$ bằng

A. $\frac{16}{3}.$

B. $\frac{253}{12}.$

C. $\frac{63}{4}.$

D. $\frac{125}{12}.$

Câu 4. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C.$

B. $\int e^x dx = e^x + C.$

C. $\int \sin 3x dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C.$

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

Câu 5. $\int e^x dx$ bằng

A. $e + C.$

B. $xe^x + C.$

C. $x + C.$

D. $e^x + C.$

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(2;3;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 5 = 0$?

A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K . Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

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 8. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y - 2z + 5 = 0$ có một vector pháp tuyến là:

A. $\vec{n}_4 = (-1; 2; -3).$

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

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

D. $\vec{n}_4 = (-1; 2; -3).$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một vector chỉ phương là

A. $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5)$

B. $\vec{u}_3 = (1; -1; -2)$

C. $\vec{u}_4 = (1; -1; 2)$

D. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_1^5 f(x)dx = 10$, $\int_3^5 f(x)dx = 1$. Khi đó $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

- A. 9. B. 10. C. 11. D. -9.

Câu 11. Cho $\int_0^{\ln 2} (2f(x) + e^x)dx = 5$. Khi đó $\int_0^{\ln 2} f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -3; -2)$ và song song với mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z - 3 = 0$ có phương trình là

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

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 20 m/s thì hãm phanh nên tốc độ (m/s) của xe thay đổi theo thời gian t (giây) được tính theo công thức $v(t) = 20 - 5t$ ($0 \leq t \leq 4$)

- a) Quãng đường của ô tô đi được tại thời điểm $t = 2$ là 30 m .
b) Quãng đường quãng đường xe di chuyển được biểu diễn bởi hàm số $s(t) = 20t - \frac{5}{2}t^2$ (m).
c) Tốc độ trung bình của xe trong khoảng thời gian đó là 4
d) Quãng đường xe di chuyển từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn là 40 m .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(0; -1; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng 2.
b) Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = (1; 2; -2)$.

c) Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc với (P) là
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$$

d) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua B , vuông góc với đường thẳng AB và song song với mặt phẳng (P) là $\frac{x}{10} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-1}{1}$.

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

Câu 1. Đặt $I = \int_1^2 (2mx + 1)dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = 1$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(-4; 3; 1)$, $B(-2; 2; 0)$, $C(3; -1; 4)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là $x + by + cz + d = 0$. Tính $b - c + d$

Câu 3. Gọi a, b là các số nguyên sao cho $\int_0^2 \sqrt{e^{x+2}} dx = 2ae^2 + be$. Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, một cabin cáp treo ở Bà Nà Hill xuất phát từ điểm $A(-2; 1; 5)$ và chuyển động đều theo đường cáp có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (0; -2; 6)$ với tốc độ là 4 m/s (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Giả sử sau 5 (s) kể từ lúc xuất phát, cabin đến điểm M . Gọi tọa độ $M(a; b; c)$. Tính $a + 3b + c$.

PHẦN IV. (3 điểm) Tự Luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

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

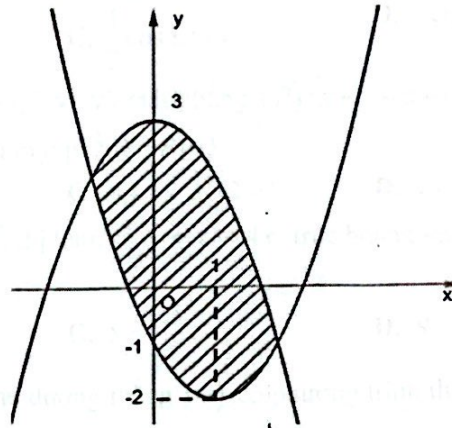
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

$$\Delta_1: \begin{cases} x=1-t \\ y=2+t \\ z=-1+2t \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-3}.$$

a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3. Cho hình phẳng được giới hạn bởi 2 parabol (phần gạch gạch) như hình vẽ bên. Tính diện tích của hình phẳng đó?



— HẾT —



Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 124

PHẦN I. (3 điểm) TRẮC NGHIỆM Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

- A. $\cos 3x + C$. B. $-\frac{1}{3}\cos 3x + C$. C. $\frac{1}{3}\cos 3x + C$. D. $-\cos 3x + C$.

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

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

Câu 3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = 3$.

- A. $S = \frac{9}{4}$. B. $S = 11$. C. $S = \frac{25}{4}$. D. $S = \frac{41}{4}$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng (d) có phương trình tham số

$$(d): \begin{cases} x = -t \\ y = 1 \\ z = 2 + 3t \end{cases}; t \in \mathbb{R}. \text{ Một vectơ chỉ phương của đường thẳng } (d) \text{ là}$$

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

Câu 5. Biết một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ là hàm số $F(x)$. Khi đó $F(x)$ là hàm số nào sau đây?

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

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-2; 4; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 6z + 19 = 0$.

- A. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-3}{6}$ B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$ C. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$ D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+3}{6}$

Câu 7. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Tích phân từ a đến b của hàm số $f(x)$ được ký hiệu là

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

Câu 8. Cho $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = 12$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 12. B. 22. C. 2. D. -2.



Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây nhận $\vec{n} = (3; 1; -7)$ là một vector pháp tuyến?

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

Câu 10. Gọi $\int 2025^x dx = F(x) + C$ với C là hằng số. Khi đó hàm số $F(x)$ bằng:

A. $\frac{x \cdot 2025^{x-1}}{\ln 2025}$. B. $\frac{2025^{x+1}}{x+1}$. C. $2025^x \ln 2025$. D. $\frac{2025^x}{\ln 2025}$.

Câu 11. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 4$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [2f(x) + \sin x] dx$ bằng

A. $4 + \pi$. B. 7. C. 9. D. $8 + \frac{\pi}{2}$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x$. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$?

C. $F_3(x) = x^3 - x^2 + 1$ D. $F_4(x) = 3x^3 + x^2$
A. $F_1(x) = x^3 + x^2 - 4$. B. $F_2(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2}$

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(0; 1; 1)$ và mặt phẳng

$(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua B , vuông góc với đường thẳng AB và song song với mặt phẳng (P) là $\frac{x}{6} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

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

c) Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc với (P) là $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$.

d) Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) bằng 1.

Câu 2. Một vật đang chuyển động với vận tốc $v = 20$ (m/s) thì thay đổi vận tốc với gia tốc được tính theo thời gian t là $a(t) = -4 + 2t$ (m/s²).

a) Vận tốc của vật khi thay đổi là $v(t) = t^2 - 4t$ (m/s).

b) Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc là 9 (m)

c) Quãng đường vật đi được kể từ thời điểm thay đổi gia tốc đến lúc vật đạt vận tốc bé nhất là $\frac{104}{3}$ (m)

d) Tại thời điểm $t = 0$ (khi vật bắt đầu thay đổi vận tốc) có $v_0 = 20$. Suy ra $v(t) = t^2 - 4t + 20$.

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

Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$, $B(1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 5 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua hai điểm A, B , đồng thời vuông góc (P) là $2x - ay - bz + c = 0$. Giá trị của biểu thức $a + 2b + 3c$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Biết $I = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $T = a^2 + b^2$.

Câu 3. Đặt $I = \int_1^2 (1-2mx) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = -2$.

Câu 4. Tại một nút giao thông có 2 con đường khác mức. Trên thiết kế, trong không gian $Oxyz$ hai con đường đó thuộc hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$; $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-3}$.



Người ta muốn tạo một con đường Δ cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B sao cho AB nhỏ nhất. Tính độ dài AB (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. (3 điểm) Tự Luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm

$A(1;1;1), B(0;2;-3), C(3,-1,5)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

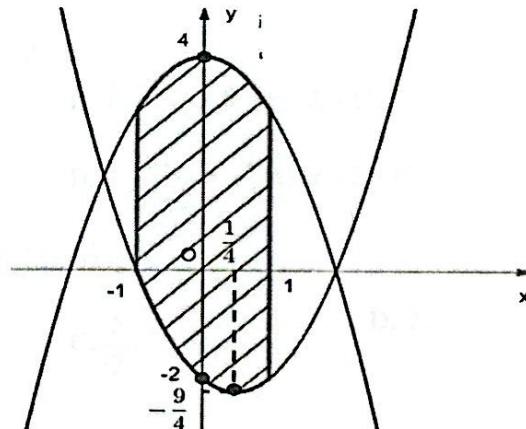
$$\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+5}{2}.$$

a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3.

Cho hình phẳng được giới hạn bởi hai parabol và hai đường thẳng $x = 1, x = -1$ (phần gạch gạch) như hình vẽ bên. Tính diện tích phần hình phẳng đó?



— HẾT —

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 125

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (3 điểm) Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K . Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

- 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 2. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là

- A. $20x^3 - 12x + C$.
B. $x^5 - 2x^3 + x + C$.
C. $\frac{x^4}{4} + 2x^2 - 2x + C$.
D. $20x^5 - 12x^3 + x + C$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y - 2z + 5 = 0$ có một vector pháp tuyến là:

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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 5 = 0$?

- A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$
B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$
C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$
D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

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

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

Câu 6. Cho $\int_0^{\ln 2} (2f(x) + e^x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^{\ln 2} f(x) dx$ bằng

- A. 3.
B. 1.
C. $\frac{5}{2}$.
D. 2.

Câu 7. $\int e^x dx$ bằng

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

Câu 8. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 6x$ và $y = x^2$ bằng

- A. $\frac{125}{12}$.
B. $\frac{16}{3}$.
C. $\frac{63}{4}$.
D. $\frac{253}{12}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_1^5 f(x) dx = 10$, $\int_3^5 f(x) dx = 1$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

- A. 11.
B. 9.
C. 10.
D. -9.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -3; -2)$ và song song với mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z - 3 = 0$ có phương trình là



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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5)$ B. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$ C. $\vec{u}_4 = (1; -1; 2)$ D. $\vec{u}_3 = (1; -1; -2)$

Câu 12. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int x^3 dx = \frac{x^4}{4} + C$.

B. $\int \sin 3x dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C$.

C. $\int e^x dx = e^x + C$.

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

PHẦN II(2 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(0; -1; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc với (P) là $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$.

b) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng 2.

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

d) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua B , vuông góc với đường thẳng AB và song song với mặt phẳng (P) là $\frac{x}{10} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-1}{1}$.

Câu 2. Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 20 m/s thì hãm phanh nên tốc độ (m/s) của xe thay đổi theo thời gian t (giây) được tính theo công thức $v(t) = 20 - 5t$ ($0 \leq t \leq 4$)

a) Quãng đường xe di chuyển từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn là 40m.

b) Quãng đường quãng đường xe di chuyển được biểu diễn bởi hàm số $s(t) = 20t - \frac{5}{2}t^2$ (m).

c) Tốc độ trung bình của xe trong khoảng thời gian đó là 4

d) Quãng đường của ô tô đi được tại thời điểm $t = 2$ là 30m.

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

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, một cabin cáp treo ở Bà Nà Hill xuất phát từ điểm $A(-2; 1; 5)$ và chuyển động đều theo đường cáp có vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (0; -2; 6)$ với tốc độ là 4 m/s (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Giả sử sau 5 (s) kể từ lúc xuất phát, cabin đến điểm M . Gọi tọa độ $M(a; b; c)$. Tính $a + 3b + c$.

Câu 2. Đặt $I = \int_1^2 (2mx + 1) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = 1$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(-4; 3; 1)$, $B(-2; 2; 0)$, $C(3; -1; 4)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là $x + by + cz + d = 0$. Tính $b - c + d$

Câu 4. Gọi a, b là các số nguyên sao cho $\int_0^2 \sqrt{e^{x+2}} dx = 2ae^2 + be$. Giá trị của $a^2 + b^2$ bằng

PHẦN IV.(3 điểm) Tự Luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm

$A(0; 1; 2)$, $B(1; 2; -3)$, $C(-2, 1, 3)$.

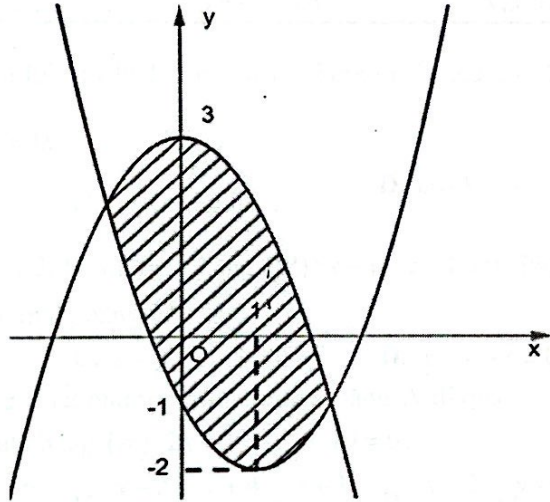
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

$$\Delta_1: \begin{cases} x=1-t \\ y=2+t \\ z=-1+2t \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-3}.$$

a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3. Cho hình phẳng được giới hạn bởi 2 parabol (phần gạch gạch) như hình vẽ bên. Tính diện tích của hình phẳng đó?



— HẾT —

[Handwritten signature]

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 126

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

- A. $-\cos 3x + C$. B. $\frac{1}{3}\cos 3x + C$. C. $-\frac{1}{3}\cos 3x + C$. D. $\cos 3x + C$.

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

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

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-2;4;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x - 3y + 6z + 19 = 0$.

- A. $\frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$ B. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$ C. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+3}{6}$ D. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-3}{6}$

Câu 4. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a;b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a;b]$. Tích phân từ a đến b của hàm số $f(x)$ được kí hiệu là

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

Câu 5. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = 3$.

- A. $S = 11$. B. $S = \frac{25}{4}$. C. $S = \frac{9}{4}$. D. $S = \frac{41}{4}$.

Câu 6. Biết một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ là hàm số $F(x)$. Khi đó $F(x)$ là hàm số nào sau đây?

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

Câu 7. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = 4$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [2f(x) + \sin x]dx$ bằng

- A. $4 + \pi$. B. 9. C. $8 + \frac{\pi}{2}$. D. 7.

Câu 8. Cho $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)]dx = 12$ và $\int_0^1 g(x)dx = 5$. Khi đó $\int_0^1 f(x)dx$ bằng

- A. -2. B. 2. C. 22. D. 12.

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x$. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$?

C. $F_3(x) = x^3 - x^2 + 1$

D. $F_4(x) = 3x^3 + x^2$

A. $F_2(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2}$

B. $F_1(x) = x^3 + x^2 - 4$

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) có phương trình tham số

$$(d): \begin{cases} x = -t \\ y = 1 \\ z = 2 + 3t \end{cases}; t \in \mathbb{R}. \text{ Một vectơ chỉ phương của đường thẳng } (d) \text{ là}$$

A. $\vec{u} = (-1; 1; 3)$

B. $\vec{u} = (-1; 0; 2)$

C. $\vec{u} = (-1; 0; 3)$

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây nhận $\vec{n} = (3; 1; -7)$ là một vectơ pháp tuyến?

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

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

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

D. $3x - y - 7z + 1 = 0$

Câu 12. Gọi $\int 2025^x dx = F(x) + C$ với C là hằng số. Khi đó hàm số $F(x)$ bằng:

A. $\frac{x \cdot 2025^{x-1}}{\ln 2025}$

B. $\frac{2025^{x+1}}{x+1}$

C. $\frac{2025^x}{\ln 2025}$

D. $2025^x \ln 2025$

PHẦN II (2 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(0; 1; 1)$ và mặt phẳng

$(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc với (P) là $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$

b) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua B , vuông góc với đường thẳng AB và song song với mặt phẳng (P) là $\frac{x}{6} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

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

d) Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) bằng 1.

Câu 2. Một vật đang chuyển động với vận tốc $v = 20$ (m/s) thì thay đổi vận tốc với gia tốc được tính theo thời gian t là $a(t) = -4 + 2t$ (m/s²).

a) Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc là 9 (m)

b) Quãng đường vật đi được kể từ thời điểm thay đổi gia tốc đến lúc vật đạt vận tốc bé nhất là $\frac{104}{3}$ (m)

c) Vận tốc của vật khi thay đổi là $v(t) = t^2 - 4t$ (m/s).

d) Tại thời điểm $t = 0$ (khi vật bắt đầu thay đổi vận tốc) có $v_0 = 20$. Suy ra $v(t) = t^2 - 4t + 20$.

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

Câu 1. Đặt $I = \int_1^2 (1 - 2mx) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = -2$.

Câu 2. Biết $I = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $T = a^2 + b^2$.

Câu 3. Tại một nút giao thông có 2 con đường khác mức. Trên thiết kế, trong không gian $Oxyz$ hai con đường đó thuộc hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$; $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-3}$.



Người ta muốn tạo một con đường Δ cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B sao cho AB nhỏ nhất. Tính độ dài AB (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$, $B(1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 5 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua hai điểm A, B , đồng thời vuông góc (P) là $2x - ay - bz + c = 0$. Giá trị của biểu thức $a + 2b + 3c$ bằng bao nhiêu?

PHẦN IV. (3 điểm) Tự Luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm $A(1; 1; 1)$, $B(0; 2; -3)$, $C(3; -1; 5)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

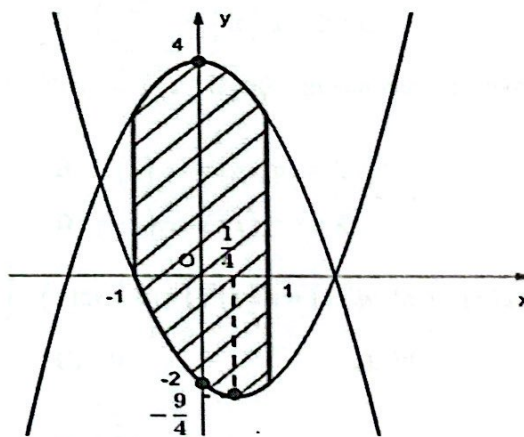
$$\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+5}{2}.$$

a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3.

Cho hình phẳng được giới hạn bởi hai parabol và hai đường thẳng $x = 1$, $x = -1$ (phần gạch gạch) như hình vẽ bên. Tính diện tích phần hình phẳng đó?



— HẾT —

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 127

PHẦN I. (3 điểm) TRẮC NGHIỆM Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho $\int_0^{\ln 2} (2f(x) + e^x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^{\ln 2} f(x) dx$ bằng

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

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -3; -2)$ và song song với mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + 3z - 3 = 0$ có phương trình là

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

B. $2x - y + 3z - 1 = 0$.

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

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

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của đường thẳng đi qua $A(2; 3; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - z + 5 = 0$?

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 - t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

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

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

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

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng K . Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

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 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_1^5 f(x) dx = 10, \int_3^5 f(x) dx = 1$. Khi đó $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

A. 10.

B. 9.

C. -9.

D. 11.

Câu 7. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\int \sin 3x dx = \frac{1}{3} \cos 3x + C$.

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

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

D. $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 8. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là

A. $x^5 - 2x^3 + x + C$.

B. $20x^3 - 12x + C$.

C. $20x^5 - 12x^3 + x + C$.

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{2}$ có một vector chỉ phương là

Mã đề 127

Trang 1/3



A. $\vec{u}_3 = (1; -1; -2)$

B. $\vec{u}_2 = (-3; 1; 5)$

C. $\vec{u}_1 = (3; -1; 5)$

D. $\vec{u}_4 = (1; -1; 2)$

Câu 10. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 6x$ và $y = x^2$ bằng

A. $\frac{253}{12}$.

B. $\frac{63}{4}$.

C. $\frac{125}{12}$.

D. $\frac{16}{3}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x - 3y - 2z + 5 = 0$ có một vector pháp tuyến là:

A. $\vec{n}_4 = (-1; 2; -3)$.

B. $\vec{n}_2 = (2; -3; -2)$.

C. $\vec{n}_1 = (2; 3; 2)$.

D. $\vec{n}_3 = (-1; 2; -3)$.

Câu 12. $\int e^x dx$ bằng

A. $e^x + C$.

B. $x + C$.

C. $xe^x + C$.

D. $e + C$.

PHẦN II.(2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 3)$, $B(0; -1; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (P) bằng 2.

b) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua B , vuông góc với đường thẳng AB và song song

với mặt phẳng (P) là $\frac{x}{10} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-1}{1}$.

c) Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc với (P) là $\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2+2t \\ z = -2+3t \end{cases}$.

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

Câu 2. Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 20 m/s thì hãm phanh nên tốc độ (m/s) của xe thay đổi theo thời gian t (giây) được tính theo công thức $v(t) = 20 - 5t$ ($0 \leq t \leq 4$)

a) Quãng đường xe di chuyển từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn là 40 m .

b) Quãng đường của ô tô đi được tại thời điểm $t = 2$ là 30 m .

c) Tốc độ trung bình của xe trong khoảng thời gian đó là 4

d) Quãng đường quãng đường xe di chuyển được biểu diễn bởi hàm số $s(t) = 20t - \frac{5}{2}t^2$ (m).

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

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(-4; 3; 1)$, $B(-2; 2; 0)$, $C(3; -1; 4)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình là $x + by + cz + d = 0$. Tính $b - c + d$

Câu 2. Gọi a, b là các số nguyên sao cho $\int_0^2 \sqrt{e^{x^2}} dx = 2ae^2 + be$. Giá trị của $a^2 + b^3$ bằng

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, một cabin cáp treo ở Bà Nà Hill xuất phát từ điểm $A(-2; 1; 5)$ và chuyển động đều theo đường cáp có vector chỉ phương là $\vec{u} = (0; -2; 6)$ với tốc độ là 4 m/s (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Giả sử sau 5 (s) kể từ lúc xuất phát, cabin đến điểm M . Gọi tọa độ $M(a; b; c)$. Tính $a + 3b + c$.

Câu 4. Đặt $I = \int_1^2 (2mx + 1) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = 1$.

PHẦN IV.(3 điểm) Tự Luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

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

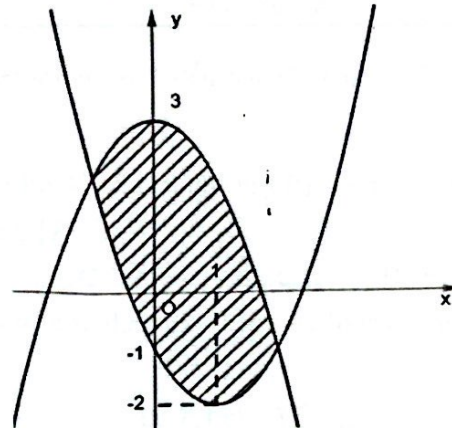
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

$$\Delta_1: \begin{cases} x=1-t \\ y=2+t \\ z=-1+2t \end{cases} \quad \text{và} \quad \Delta_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-3}.$$

a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3. Cho hình phẳng được giới hạn bởi 2 parabol (phần gạch gạch) như hình vẽ bên. Tính diện tích của hình phẳng đó?



— HẾT —

[Handwritten signature]

(Đề thi có 03 trang)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 128

PHẦN I.(3 điểm)TRẮC NGHIỆM Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Trong mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian Oxyz, cho điểm $M(-1;3;4)$ và mặt phẳng $(P): x-y-z+1=0$. Phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng (P) là

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

Câu 2. Cho hàm số $f(x)=3x^2+2x$. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $\mathbb{R}$?

- A. $F_3(x)=x^3-x^2+1$ B. $F_4(x)=3x^3+x^2$

- A. $F_2(x)=\frac{x^3}{3}+\frac{x^2}{2}$ B. $F_1(x)=x^3+x^2-4$.

Câu 3. Gọi $\int 2025^x dx = F(x) + C$ với C là hằng số. Khi đó hàm số $F(x)$ bằng:

- A. $\frac{x \cdot 2025^{x-1}}{\ln 2025}$ B. $\frac{2025^x}{\ln 2025}$ C. $\frac{2025^{x+1}}{x+1}$ D. $2025^x \ln 2025$.

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, viết phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(-2;4;3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): 2x-3y+6z+19=0$.

- A. $\frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-3} = \frac{z-3}{6}$ B. $\frac{x+2}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$ C. $\frac{x-2}{-2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z-6}{3}$ D. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+4}{-3} = \frac{z+3}{6}$

Câu 5. Biết một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$ là hàm số $F(x)$. Khi đó $F(x)$ là hàm số nào sau đây?

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

Câu 6. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 4$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} [2f(x) + \sin x] dx$ bằng

- A. $4 + \pi$. B. 7. C. 9. D. $8 + \frac{\pi}{2}$.

Câu 7. Cho $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx = 12$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 12. B. 22. C. -2. D. 2.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho đường thẳng (d) có phương trình tham số

$$(d): \begin{cases} x = -t \\ y = 1 \\ z = 2 + 3t \end{cases}; t \in \mathbb{R}. \text{ Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng } (d) \text{ là}$$



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

Câu 9. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Tích phân từ a đến b của hàm số $f(x)$ được kí hiệu là

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

Câu 10. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = 3$.

- A. $S = 11$. B. $S = \frac{25}{4}$. C. $S = \frac{41}{4}$. D. $S = \frac{9}{4}$.

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

- A. $-\cos 3x + C$. B. $\cos 3x + C$. C. $-\frac{1}{3}\cos 3x + C$. D. $\frac{1}{3}\cos 3x + C$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây nhận $\vec{n} = (3; 1; -7)$ là một vector pháp tuyến?

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

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S).

Câu 1. Một vật đang chuyển động với vận tốc $v = 20$ (m/s) thì thay đổi vận tốc với gia tốc được tính theo thời gian t là $a(t) = -4 + 2t$ (m/s²).

- a) Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ khi bắt đầu tăng tốc là 9 (m)
b) Quãng đường vật đi được kể từ thời điểm thay đổi gia tốc đến lúc vật đạt vận tốc bé nhất là $\frac{104}{3}$ (m)
c) Tại thời điểm $t = 0$ (khi vật bắt đầu thay đổi vận tốc) có $v_0 = 20$. Suy ra $v(t) = t^2 - 4t + 20$.
d) Vận tốc của vật khi thay đổi là $v(t) = t^2 - 4t$ (m/s).

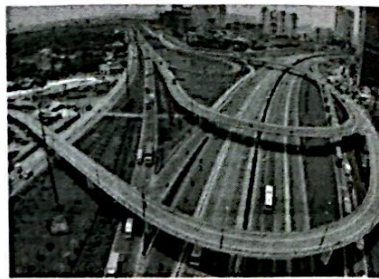
Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(0; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a) Phương trình tham số của đường thẳng d qua A và vuông góc với (P) là $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -2 + 3t \end{cases}$.
b) Khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (P) bằng 1.
c) Mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến là $\vec{n} = (1; -2; 2)$.
d) Phương trình chính tắc của đường thẳng Δ qua B , vuông góc với đường thẳng AB và song song

với mặt phẳng (P) là $\frac{x}{6} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

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

Câu 1. Tại một nút giao thông có 2 con đường khác mức. Trên thiết kế, trong không gian $Oxyz$ hai con đường đó thuộc hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{-1}$; $d_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-3}$.



Người ta muốn tạo một con đường Δ cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B sao cho AB nhỏ nhất. Tính độ dài AB (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Biết $I = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $T = a^2 + b^2$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; 2; 0), B(1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y + 3z - 5 = 0$. Phương trình của mặt phẳng đi qua hai điểm A, B , đồng thời vuông góc (P) là $2x - ay - bz + c = 0$. Giá trị của biểu thức $a + 2b + 3c$ bằng bao nhiêu?

Câu 4. Đặt $I = \int_1^2 (1 - 2mx) dx$ (m là tham số thực). Tìm m để $I = -2$.

PHẦN IV. (3 điểm) Tự Luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm $A(1; 1; 1), B(0; 2; -3), C(3; -1; 5)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng:

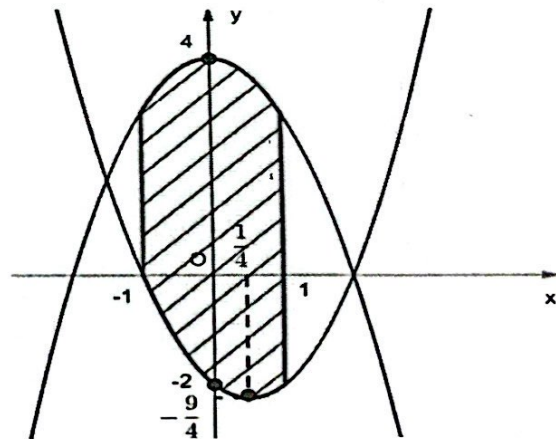
$$\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+5}{2}.$$

a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau.

b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .

Câu 3.

Cho hình phẳng được giới hạn bởi hai parabol và hai đường thẳng $x = 1, x = -1$ (phần gạch gạch) như hình vẽ bên. Tính diện tích phần hình phẳng đó?



— HẾT —

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	1
000	B	B	A	A	A	C	C	B	C	B	B	B	S	D	D	S	D	S	S	D	0
121	A	A	A	C	B	A	A	B	D	B	C	B	D	S	D	S	D	S	D	S	3.6
123	B	B	B	C	D	B	B	C	C	A	C	A	D	S	S	D	S	D	S	D	0
125	A	B	B	C	C	D	C	D	B	D	C	B	S	S	D	D	D	S	S	D	6
127	B	B	B	D	A	B	A	A	D	A	B	A	S	D	S	D	D	D	S	S	3.6

+

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	1	2	3	4
000	B	B	A	A	A	C	C	B	C	B	B	S	D	D	S	D	S	S	D	S	D	0	3.66	5
121	A	A	A	C	B	A	A	B	D	B	C	B	D	S	D	S	D	S	D	S	D	0	3.66	5
123	B	B	B	C	D	B	B	C	C	A	C	A	D	S	S	D	S	D	S	D	0	3.65	6	
125	A	B	B	C	C	D	C	D	B	D	C	B	S	S	D	D	D	S	S	D	6	0	3.65	
127	B	B	B	D	A	B	A	A	D	A	B	A	S	D	S	D	D	D	S	S	3.65	6	0	

I. Phần trắc nghiệm

II. Phần tự luận

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1		Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm $A(0;1;2)$, $B(1;2;-3)$, $C(-2,1,3)$.	
		Giải: $\overrightarrow{AB}(1;1;-5)$ $\overrightarrow{AC}(-2;0;1)$ $[\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}] = (1;9;2)$ Mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(0;1;2)$ và có VTPT $\vec{n}(1;9;2)$ có phương trình: $x - 9(y - 1) + 2(z - 2) = 0 \Leftrightarrow x - 9y + 2z + 5 = 0$	0,5 0,5
2		Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $\Delta_1: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + 2t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \frac{x-2}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{-3}.$ a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau. b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .	
	a	$\vec{u}_1 = (-1;1;2); \vec{u}_2 = (2;1;-3)$ $A_1(1;2;-1); A_2(2;1;-3)$ $[\vec{u}_1; \vec{u}_2] = (-5;1;-3)$ $\overrightarrow{A_1A_2} = (1;-1;-2)$ $\overrightarrow{A_1A_2} [\vec{u}_1; \vec{u}_2] = (-5) \cdot 1 + 1 \cdot (-1) + (-3) \cdot (-2) = 0$ Vậy Δ_1 và Δ_2 cắt nhau	0,25 0,25
	b	Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A_1(1;2;-1)$ và có VTPT $\vec{n}(-5;1;-3)$ có phương trình: $-5(x - 1) + 1(y - 2) - 3(z + 1) = 0 \Leftrightarrow -5x + y - 3z = 0$	0,25 0,25
3			

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1		Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua 3 điểm $A(1;1;1), B(0;2;-3), C(3,-1,5)$.	
		Giải: $\overrightarrow{AB}(-1;1;-4)$ $\overrightarrow{AC}(2;-2;4)$ $[\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}] = (-4; -4; 0)$ Mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(1;1;1)$ và có VTPT $\vec{n}(1;1;0)$ có phương trình: $(x-1) + (y-1) = 0 \Leftrightarrow x + y - 2 = 0$	0,5 0,5
2		Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng: $\Delta_1: \begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases} \text{ và } \Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+5}{2}.$ a) Chứng minh rằng Δ_1 và Δ_2 cắt nhau. b) Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Δ_1 và Δ_2 .	
	a	$\vec{u}_1 = (3; 2; 1); \vec{u}_2 = (1; -1; 2)$ $A_1(2; 1; -1); A_2(-1; 2; -5)$ $[\vec{u}_1; \vec{u}_2] = (5; -5; -5)$ $\overrightarrow{A_1A_2} = (-3; 1; -4)$ $\overrightarrow{A_1A_2} [\vec{u}_1; \vec{u}_2] = 5 \cdot (-3) + (-5) \cdot 1 + (-5) \cdot (-4) = 0$ Vậy Δ_1 và Δ_2 cắt nhau	0,25 0,25
	b	Mặt phẳng (P) đi qua điểm $A_1(2; 1; -1)$ và có VTPT $\vec{n}(1; -1; -1)$ có phương trình: $(x-2) - (y-1) - (z+1) = 0 \Leftrightarrow x - y - z - 2 = 0$	0,25 0,25
3			