

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

A. HÌNH THỨC KIỂM TRA:

12 câu trắc nghiệm 4 lựa chọn (40%); 4 câu hỏi ĐÚNG SAI (40%); 4 câu hỏi tự luận (20%); thời gian thi 90 phút.

B. NỘI DUNG

1. Trắc nghiệm 12 câu (4,0 điểm)

- Phương trình đường thẳng: tìm VTCP của đường thẳng; viết PT đường thẳng; quan hệ thuộc giữa điểm và đường thẳng; tính góc tạo bởi 2 đường thẳng; xác định vị trí tương đối của 2 đường thẳng.
- Tích phân và ứng dụng: tính tích phân; tính diện tích hình phẳng; tính thể tích vật thể.
- Phương trình mặt cầu: tìm tâm và bán kính của mặt cầu.
- Xác suất có điều kiện: tính xác suất có điều kiện.

2. Câu hỏi Đúng Sai (4,0 điểm)

- Ứng dụng của tích phân: tính diện tích hình phẳng; tính thể tích của hình khối.
- Phương trình đường thẳng: quan hệ thuộc giữa đường thẳng và điểm; viết PT đường thẳng; tính góc tạo bởi đường thẳng và mặt phẳng.
- Phương trình mặt cầu: viết phương trình mặt cầu.
- Tính xác suất có điều kiện.

3. Tự luận (2,0 điểm)

- Viết phương trình đường thẳng.
- Bài toán thực tế về PT mặt cầu.

- Tính xác suất có điều kiện; tính xác suất bằng cách sử dụng công thức toàn phần.
- Bài toán thực tế ứng dụng hình học của tích phân: tính thể tích hình khối.

C. CÂU HỎI ÔN TẬP

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KỲ 2 MÔN TOÁN LỚP 12 NĂM HỌC 2024-2025

ĐỀ ÔN SỐ 1

Phần 1: Trắc nghiệm

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 3 + t \end{cases}$ có một vector

chỉ phương là

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vector chỉ phương $\vec{a} = (2; -3; 1)$ là

- A. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 - t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 2 - t \end{cases}$. Điểm

nào dưới đây thuộc đường thẳng Δ ?

- A. $M(2; 3; -1)$. B. $N(-1; -4; 3)$. C. $P(-1; 1; -2)$. D. $Q(2; -2; 4)$.

Câu 4. Tích phân $\int_0^1 (3x+1)(x+3)dx$ bằng

- A. 12. B. 9. C. 5. D. 6.

Câu 5. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x-2)^2 - 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 6. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5$, $y = 6x$, $x = 0$, $x = 1$. Tính S .

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

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

C. $\frac{8}{3}$

D. $\frac{5}{3}$

Câu 7. Cho hình phẳng D giới hạn với đường cong $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

A. $V = 2$

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

C. $V = 2\pi$

D. $V = \frac{4}{3}$

Câu 8. Cho một vật thể trong không gian tọa độ $Oxyz$, gọi B là phần của vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = \frac{\pi}{2}$. Tính thể tích V của B . Biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x (với $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$) là một nửa hình tròn có bán kính bằng $\sin x$.

A. $V = \frac{\pi^2}{8}$.

B. $V = \frac{\pi}{8}$.

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

D. $V = \frac{\pi^2}{4}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 2y + 1 = 0$. Tìm tọa độ tâm và bán kính của mặt cầu (S) .

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

$I(4; -1; 0)$, $R = 4$.

Câu 10. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,4$, $P(AB) = 0,2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $P(A|B) = \frac{1}{3}$.

B. $P(B|A) = \frac{2}{3}$.

C. $P(A|B) = \frac{2}{3}$.

D. $P(B|A) = \frac{1}{3}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z-2}{3}$ và $\Delta: \frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-4}{4}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. d song song Δ B. d và Δ trùng nhau
C. d và Δ chéo nhau D. d và Δ cắt nhau

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, góc giữa hai đường thẳng

$$D: \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z+2}{4} \text{ và } d: \begin{cases} x=3+2t \\ y=2t-4 \\ z=2 \end{cases} \text{ bằng}$$

A. 75°

B. 60°

C. 30°

D. 45°

Phần 2: Đúng – Sai

Câu 1. Cho đồ thị hàm số $(C): y = \sqrt{2x}$ và đường thẳng $d: y = 2x - 2$

a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y = \sqrt{2x}$, hai trục tọa độ và đường thẳng $x = 4$ bằng $\frac{16\sqrt{2}}{3}$.

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng $(d): y = 2x - 2$, đồ thị $(C): y = \sqrt{2x}$, và hai đường thẳng $x = 1, x = 4$ bằng $\frac{37-18\sqrt{2}}{3}$.

c) Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường thẳng d , trục Ox và hai đường thẳng $x = 3; x = 6$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quay quanh trục hoành bằng 165π .

d) Cắt một vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục hoành tại điểm có hoành độ x với $1 \leq x \leq 4$ ta được mặt cắt có diện tích là $S(x) = x(2x - 2)$. Khi đó thể tích của vật thể bằng 27.

Câu 2. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $A(2; 7; -6)$, đường thẳng

$$d: \frac{x+1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-2} \text{ và mặt phẳng } (P): x + y - z + 5 = 0.$$

a) Đường thẳng Δ đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình là $\frac{x+2}{1} = \frac{y+7}{1} = \frac{z-6}{-1}$

b) Điểm A thuộc đường thẳng d .

c) Đường thẳng d_1 đi qua điểm $M(0; -1; 3)$ và song song với đường thẳng d có phương

$$\text{trình là } \begin{cases} x=1 \\ y=2-t \\ z=-2+3t \end{cases}$$

d) Gọi α là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) . Khi đó $\cos \alpha = \frac{5\sqrt{3}}{9}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1;2;5)$, $B(7;-4;-1)$

a) $\overline{AB} = (-8;6;6)$.

b) Phương trình đường thẳng qua hai điểm A, B là $\frac{x+1}{4} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-5}{-3}$.

c) Mặt cầu đường kính AB có bán kính $R = 2\sqrt{34}$.

d) Mặt cầu có tâm B và đi qua điểm A có phương trình là $x^2 + y^2 + z^2 - 14x + 8y + 2z - 70 = 0$.

Câu 4. Cho hai biến cố A và B có xác suất lần lượt là $P(A) = \frac{2}{5}$; $P(B) = \frac{3}{5}$ và $P(A|B) = \frac{1}{3}$

a) $P(AB) = 0,2$.

b) $P(\overline{A}|B) = \frac{2}{3}$.

c) $P(A|\overline{B}) = \frac{1}{2}$.

d) $P(B|A) = 0,5$.

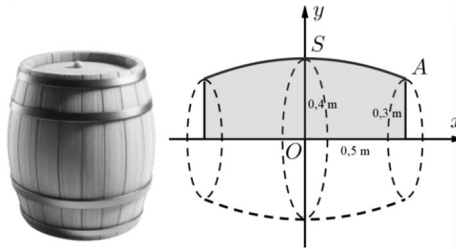
Phần 3: Trả lời ngắn

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $M(1;-3;4)$, vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-5}{-5} = \frac{z-2}{-1}$ và song song với mặt phẳng $(P): 2x + z - 2 = 0$ có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1;1;m)$. Giá trị m bằng bao nhiêu?

Câu 2. Công nghệ hỗ trợ trọng tài VAR (Video Assistant Referee) thiết lập một hệ tọa độ $Oxyz$ để theo dõi vị trí của quả bóng M . Cho biết M đang nằm trên mặt sân nằm trên mặt phẳng (Oyz) , đồng thời thuộc mặt cầu $(S): (x-12)^2 + (y-23)^2 + (z-4)^2 = 169$ (đơn vị độ dài tính theo mét). Gọi J là hình chiếu vuông góc của tâm I của mặt cầu (S) lên mặt sân. Tính khoảng cách từ vị trí M của quả bóng đến điểm J .

Câu 3. Trong một khảo sát về khả năng nói tiếng Anh tại một trường X. Trong một nhóm khảo sát có 55% học sinh nam và 45% học sinh nữ. Kết quả khảo sát cho thấy có 40% học sinh nam và 35% học sinh nữ tự tin giao tiếp tiếng Anh với người nước ngoài. Chọn ngẫu nhiên một học sinh trong nhóm này. Xác suất học sinh tự tin giao tiếp với người nước ngoài là bao nhiêu phần trăm?

Câu 4. Một thùng rượu (xét phần bên trong) có hai đáy là các hình tròn với bán kính là 30 cm, thiết diện (P) vuông góc với trục nối tâm của hai đáy và cách đều hai đáy có bán kính là 40 cm (bên trong), chiều cao thùng rượu là 1 m (hình vẽ). Biết rằng mặt phẳng chứa trục cắt mặt xung quanh (bên trong) thùng rượu theo các đường parabol có đỉnh nằm trên mặt phẳng (P) . Hỏi dung tích của thùng rượu (đơn vị: lít) là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



ĐỀ ÔN SỐ 2

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. Trong không gian $(Oxyz)$ cho đường thẳng $(d): \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-2}{1}$. Vectơ chỉ phương của đường thẳng (d) là

- a) $\vec{u} = (-2; -4; 1)$ b) $\vec{u} = (2; -4; 1)$ c) $\vec{u} = (-2; 4; 1)$ d) $\vec{u} = (2; -4; -1)$

Câu 2. Trong không gian $(Oxyz)$, phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1; 1; 2)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{b} = (1; 2; -3)$ là

$$\text{a) } (d): \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + 4t \\ z = 2 - 9t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$$

$$\text{b) } (d): \begin{cases} x = -2 - t \\ y = 1 - 2t \\ z = -1 + 3t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$$

$$\text{c) } (d): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$$

$$\text{d) } (d): \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -1 - 3t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$$

Câu 3. Trong không gian $(Oxyz)$, cho đường thẳng $(\Delta): \begin{cases} x = -3 - t \\ y = -2t \\ z = 1 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. Điểm nào sau đây thuộc đường thẳng (Δ) ?

a) $A(-3; -1; 1)$
 $\vec{u} = (3; -4; -1)$

b) $B(-5; -4; 3)$

c) $\vec{u} = (-2; 4; 1)$

d)

Câu 4. $\int_{-1}^2 (3x^2 - 2x + 1) dx$ bằng

a) 9.

b) 10.

c) 11.

d) 12.

Câu 5. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{2}$ bằng

a) 0.

b) 1.

c) 2.

d) 3.

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

a) $\frac{28}{3}$.

b) $\frac{8}{3}$.

c) $\frac{19}{3}$.

d) $-\frac{8}{3}$.

Câu 7. Diện tích thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = 3^x, y = 0, x = 0, x = 1$ gần bằng giá trị nào

a) 11,44.

b) 7,12.

c) 21,38.

d) 19,23.

Câu 8. Trong không gian, cho một vật thể nằm trong khoảng không gian giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) cùng vuông góc với trục Ox tại các điểm 1 và 3. Mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x cắt vật thể theo mặt cắt có diện tích $S(x) = x^2 + 3x$. Thể tích hình khối bằng

- a) $\frac{62}{3}\pi$. b) $\frac{62}{3}$. c) $\frac{1232}{5}\pi$. d) $\frac{1232}{5}$.

Câu 9. Cho mặt cầu có phương trình $(S): (x+2)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 25$. Tâm và bán kính của mặt cầu là

- A. Tâm $I(-2; 3; 3)$, bán kính $R = 25$. B. Tâm $I(2; -3; -3)$, bán kính $R = 5$.
C. Tâm $I(2; -3; -3)$, bán kính $R = 25$. D. Tâm $I(-2; 3; 3)$, bán kính $R = 5$.

Câu 10. Cho $P(AB) = 35\%$, $P(B) = 50\%$. Khi đó $P(A|B)$ bằng

- a) $\frac{3}{25}$. b) $\frac{5}{7}$. c) $\frac{9}{10}$. d) $\frac{7}{10}$.

Câu 11. Trong không gian $(Oxyz)$, cho đường thẳng $(d): \frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-2}{1}$ và

$$(\Delta): \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -1 - 3t \end{cases}, (t \in \mathbb{R}). \text{ Cosin của góc tạo bởi hai đường thẳng } (d), (\Delta) \text{ gần bằng với}$$

giá trị nào nhất?

- a) 0,55. b) 0,52. c) 0,53. d) 0,54.

Câu 12. Trong không gian $(Oxyz)$, cho đường thẳng $(d): \frac{x-2}{-1} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{2}$ và

$$(\Delta): \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 3t \\ z = -3 - 2t \end{cases}, (t \in \mathbb{R}). \text{ Chọn khẳng định đúng.}$$

- a) $(d) // (\Delta)$. b) $(d) \equiv (\Delta)$. c) (d) cắt (Δ) . d) (d) chéo (Δ) .

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 hai hàm số $(C): y = x^3 - 2$, $(C'): y = 2x^2 + 1$.

a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường (C) , trục Ox , $x = -1$, $x = 1$ bằng 4.

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường (C) , (C') , $x = 0$, $x = 2$ bằng $\frac{22}{3}$.

c) Cho hình khối giới hạn bởi hai mặt phẳng (P) và (Q) cùng vuông góc với trục Ox tại các điểm 0 và 3 có thiết diện khi cắt bởi một mặt phẳng vuông góc với Ox trên đoạn $[0;3]$ có diện tích là $S(x) = x\sqrt{x+1}$. Khi đó thể tích của vật thể bằng $\frac{117}{4}\pi$.

d) Thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường (C') , trục Ox $x=1, x=3$ quanh trục Ox bằng $\frac{3453}{15}\pi$.

Câu 2. Trong không gian $(Oxyz)$, cho đường thẳng $(d): x = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+2}{3}$, mặt phẳng $(\alpha): 3x - y - z + 2 = 0$ và điểm $A(0; -1; 1)$

a) Phương trình đường thẳng đi qua A vuông góc với mặt phẳng (α) là

$$\frac{x-1}{6} = \frac{y}{-2} = \frac{z-2}{-2}.$$

b) Điểm A thuộc đường thẳng (d) .

c) Phương trình đường thẳng đi qua điểm $B(0; 1; 1)$ và song song với đường thẳng (d) là

$$\begin{cases} x = -2t \\ y = 1 + 4t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 1 - 6t \end{cases}$$

d) Góc tạo bởi đường thẳng (d) và mặt phẳng (α) bằng 30° .

Câu 3. Trong không gian $(Oxyz)$, cho $A(0; -1; 0), B(2; 3; -4)$

a) $\overrightarrow{AB} = (2; 4; -4)$.

b) Phương trình đường thẳng AB là $\begin{cases} x = t \\ y = -1 + 2t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = -2t \end{cases}$.

c) Bán kính mặt cầu đường kính AB là 6.

d) Phương trình mặt cầu tâm A đi qua B là $x^2 + (y+1)^2 + z^2 = 6$.

Câu 4. Cho $P(A) = 0,2, P(B) = \frac{31}{50}, P(A|B) = \frac{7}{31}$.

$$\text{a) } P(AB) = \frac{9}{50}.$$

$$\text{b) } P(\overline{A}|B) = \frac{24}{31}.$$

$$\text{c) } P(A|\overline{B}) = \frac{3}{19}.$$

$$\text{d) } P(B|A) = 0,7.$$

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

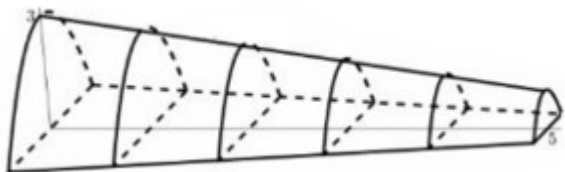
Câu 1. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + z - 1 = 0$, $(\beta): 2x + y - z = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$. Đường thẳng Δ đi qua điểm A và song song với cả hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ có phương trình là $\frac{x-1}{1} = \frac{y+m}{a} = \frac{z+n}{b}$. Khi đó $a+b+m+n$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, giả sử bề mặt Trái Đất (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 = 1$. Từ vị trí $A\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$, người ta dự định đào một đường hầm xuyên qua lòng đất theo hướng $\vec{v} = (2; 2; -3)$. Tính độ dài đường hầm cần đào.

Câu 3. Năm 2001, Cộng đồng châu Âu có làm một đợt kiểm tra rất rộng rãi các con bò để phát hiện những con bị bệnh bò điên. Không có xét nghiệm nào cho kết quả chính xác 100%. Một loại xét nghiệm, mà ở đây ta gọi là xét nghiệm A, cho kết quả như sau: khi con bò bị bệnh bò điên thì xác suất để có phản ứng dương tính trong xét nghiệm A là 70%, còn khi con bò không bị bệnh thì xác suất để có phản ứng dương tính trong xét nghiệm A là 10%. Biết rằng tỉ lệ bò bị mắc bệnh bò điên ở Hà Lan là 13 con trên 1000000 con. Hỏi khi một con bò ở Hà Lan có phản ứng dương tính với xét nghiệm A thì xác suất để nó bị mắc bệnh bò điên là bao nhiêu?

Câu 4. Cho một mô hình 3-D mô phỏng một đường hầm như hình vẽ bên. Biết rằng đường hầm mô hình có chiều dài 5(cm); khi cắt hình này bởi mặt phẳng vuông góc với đáy của nó, ta được thiết diện là một hình parabol có độ dài đáy gấp đôi chiều cao parabol. Chiều cao của mỗi thiết diện parabol cho bởi công thức $y = 3 - \frac{2}{5}x$ (cm), với x (cm) là khoảng cách tính từ

lồi vào lớn hơn của đường hàm mô hình. Tính thể tích (theo đơn vị cm^3) không gian bên trong đường hàm mô hình (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)



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. Cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-1}{4}$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của Δ ?

A. $\vec{u}_1 = (-1; 2; -1)$. B. $\vec{u}_2 = (1; -2; 1)$. C. $\vec{u}_3 = (-3; 2; -4)$. D. $\vec{u}_4 = (3; 2; 4)$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 1; 2)$ và nhận véc tơ $\vec{u} = (-5; 2; -4)$ làm véc tơ chỉ phương là

A. $\frac{x+4}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{-2}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{-2}$.
C. $\frac{x+1}{-5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{-4}$. D. $\frac{x+4}{-5} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{-4}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-7}{5}$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng Δ ?

A. $M(1; -3; 5)$. B. $N(2; -1; 7)$. C. $P(1; -3; 7)$ D. $Q(3; -5; 7)$.

Câu 4. Tính $I = \int_{-1}^0 (2x+3)^2 dx$.

A. $I = \frac{13}{3}$. B. $I = \frac{14}{3}$. C. $I = -\frac{13}{3}$. D. $I = \frac{26}{3}$.

Câu 5. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1$, $x = -1$, $x = 2$ và trục

hoành.

A. $S = 16$. B. $S = 6$. C. $S = \frac{13}{6}$. D. $S = 13$.

Câu 6. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 4 + 2x - x^2$, $y = x^2$, $x = -1$, $x = 2$ có diện tích là

A. 9 đvdt. B. 12 đvdt. C. 15 đvdt. D. 6 đvdt.

Câu 7. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = x^2 + 1$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 3$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng

A. $V = 12\pi$. B. $V = \frac{348\pi}{5}$. C. $V = 32\pi$. D. $V = 9\pi$.

Câu 8. Cho một vật thể có thiết diện vuông góc với trục hoành tại điểm $x \in [1; 4]$ là một tam giác đều có cạnh bằng a . Thể tích của vật thể là

A. $V = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{3a^2\sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{3a^2\sqrt{3}}{4}\pi$. D. $V = 3a^2\sqrt{3}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(-3; 2; -4), R = 25$. B. $I(3; -2; 4), R = 5$.
C. $I(3; -2; 4), R = 25$. D. $I(-3; 2; -4), R = 5$.

Câu 10. Cho hai biến cố A và B , với $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,7$, $P(A \cap B) = 0,3$. Tính $P(A | B)$.

A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{6}{7}$. D. $\frac{1}{7}$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 5 + 3t, \\ z = 2t \end{cases}$

$\Delta_2 : \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-6}{4}$. Góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 bằng

A. 30° .

B. 90° .

C. 60°

D. 45° .

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 5 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$

và $d' : \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+1}{2}$ khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $d \parallel d'$.

B. d và d' chéo nhau.

C. $d \equiv d'$

D. d và d' cắt nhau.

Phần II. (4.0 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.

Câu 1. Lớp 12A1 có 45 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ Nhảy, 12 học sinh vừa tham gia câu lạc bộ tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Nhảy. Chọn ngẫu nhiên 1 học sinh. Xét các biến cố sau:

A: “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh”;

B: “Học sinh được chọn tham gia câu lạc bộ Nhảy”.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $P(A) = \frac{5}{10}$.

b) $P(B) = \frac{7}{20}$.

c) $P(A|B) = 0,75$.

d) $P(B|A) = 0,48$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(4;5;6)$ và đường thẳng:

$$\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-2} \text{ và } (P): x+2y-2z+2=0$$

a) Phương trình đường thẳng đi qua điểm M và vuông góc với mặt phẳng (P) là

$$\Delta': \frac{x-4}{-1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z-6}{2}.$$

b) Đường thẳng Δ đi qua điểm $A(0;-3;14)$.

c) Đường thẳng d đi qua $B(1;1;-2)$ và song song với Δ có phương trình tham số là

$$d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - 2t \end{cases}.$$

d) Góc giữa hai đường thẳng Δ và (P) khoảng 97° .

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(4;5;6); N(1;5;3)$

a) Tọa độ vectơ $\overrightarrow{MN} = (3;0;3)$.

b) Đường thẳng Δ đi qua hai điểm $M; N$ có phương trình là $\Delta: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 5 \\ z = 3 - 3t \end{cases}.$

c) Bán kính mặt cầu đường kính M, N là $R = 3\sqrt{2}$.

d) Mặt cầu tâm N và đi qua điểm M có phương trình là

$$(S): (x-4)^2 + (y-5)^2 + (z-6)^2 = 18.$$

Câu 4. Trong mặt phẳng Oxy , cho hàm số $y = f(x) = x + \sqrt{x}$ và $y = g(x) = x + x^2$.

a) Diện tích hình phẳng tạo bởi hàm số $y = g(x)$; $x = 0$; $x = 1$ và trục Ox được tính bởi

$$\text{công thức } S = \int_0^1 (\sqrt{x} - x^2) dx.$$

b) Diện tích hình phẳng tạo bởi $y = f(x)$; $y = g(x)$; $x = 0$; $x = 1$ bằng 312.

c) Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi hàm số $y = e^x$ trên đoạn $[-1; 1]$ quanh trục Ox là $V = \frac{1}{2}\pi \left(e^2 - \frac{1}{e^2} \right)$.

d) Thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi $y = g(x)$; $x = -1$; $x = 0$; $y = 0$ quanh trục Ox là $\frac{\pi}{30}$.

Phần III. (2.0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Công nghệ hỗ trợ trọng tài VAR (Video Assistant Referee) thiết lập một hệ tọa độ $Oxyz$ để theo dõi vị trí của quả bóng M . Cho biết M đang nằm trên mặt sân có phương trình $z = 0$, đồng thời thuộc mặt cầu $(S) : (x - 32)^2 + (y - 50)^2 + (z - 8)^2 = 100$. Gọi N là hình chiếu của tâm mặt cầu lên mặt sân. Khoảng cách từ quả bóng M đến N bằng bao nhiêu? (đơn vị độ dài tính theo mét).

Câu 2. Tất cả các học sinh của trường Hạnh Phúc đều tham gia câu lạc bộ bóng chuyền hoặc bóng rổ, mỗi học sinh chỉ tham gia đúng một câu lạc bộ. Có 60% học sinh của trường tham gia câu lạc bộ bóng chuyền và 40% học sinh của trường tham gia câu lạc bộ bóng rổ. Số học sinh nữ chiếm 65% trong câu lạc bộ bóng chuyền và 25% trong câu lạc bộ bóng rổ. Chọn ngẫu nhiên một học sinh. Xác suất chọn được học sinh nữ là bao nhiêu?

Câu 3 Một ống kim loại có hình trụ rỗng. Bán kính ngoài của ống là $R = 8cm$ và bán kính trong là $r = 5cm$. Chiều dài của ống là $h = 20cm$. Tính thể tích của phần ống bị cắt ngang tại một mặt phẳng song song với đáy, cách đáy $12cm$ (Với $\pi \approx 3.1416$) (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Cho điểm $E(2, -1, -3)$ và hai đường thẳng

$$\Delta_1 : \frac{x-1}{3} = y-1 = \frac{z+2}{2}; \quad \Delta_2 : \frac{x}{2} = \frac{y+3}{4} = 2-z. \text{ Phương trình đường thẳng } \Delta \text{ qua}$$

điểm E vuông góc với hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 có phương trình $\Delta : \begin{cases} x = 2 - mt \\ y = nt - 1 \\ z = pt - 3 \end{cases}$. Giá trị

biểu thức $S = 2p + 3n - 4m$

ĐỀ ÔN SỐ 4

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM.

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+3}{2}$. Trong các vectơ sau vectơ nào là vectơ chỉ phương của đường thẳng d .

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

Câu 2. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

- A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -3t \\ z = 2 + t \end{cases}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, đường thẳng $\Delta : \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+3}{-5}$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $M(1; -2; 3)$. B. $N(1; 5; -8)$. C. $P(1; 0; 1)$. D. $Q(2; 3; -5)$.

Câu 4. Biết $\int_1^2 (4ax^3 + 3x^2 - 2x)dx = 34$. Tính giá trị biểu thức $T = 2a^2 + 1$.

- A. $T = 19$. B. $T = 5$. C. $T = 17$. D. $T = 9$.

Câu 5. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x - 2x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \frac{\pi}{2}$

- A. $S = \frac{\pi^2}{4} - 1$. B. $S = 2$. C. $S = \frac{\pi}{2} - 1$. D. $S = \frac{\pi^2}{4} + 1$.

Câu 6. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 4x^3 - 3x^2$, $y = 3x^2 - 2$ và các đường thẳng $x = -2$, $x = 3$

- A. $S = 60$. B. $S = 25\pi$. C. $S = \frac{499}{8}$. D. $S = \frac{499\pi}{8}$.

Câu 7. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ quay quanh trục hoành.

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

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

C. $V = \frac{4\pi}{5}$.

D. $V = \frac{4}{5}$.

Câu 8. Khi cắt một vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 4$), mặt cắt là hình chữ nhật có chiều rộng bằng $2x$ và chiều dài bằng $26 - 3x$. Thể tích V của vật thể đó bằng

A. $V = 264\pi$.

B. $V = 264$.

C. $V = 375$.

D. $V = 140\pi$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z = 4$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(1; 0; -2), R = 3$.

B. $I(-1; 0; 2), R = 3$.

C. $I(1; 0; -2), R = 2$.

D.

$I(-1; 0; 2), R = 2$.

Câu 10. Cho hai biến cố A, B , biết $P(B) = 0,6$ và $P(AB) = 0,24$. Tính xác suất của biến cố A với điều kiện B .

A. $P(A|B) = 0,4$.

B. $P(A|B) = 0,6$.

C. $P(A|B) = 0,3$.

D.

$P(A|B) = 0,2$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$;

$d_2: \begin{cases} x = 3 - t \\ y = 2 \\ z = 3 - t \end{cases}$. Góc giữa d_1 và d_2 có số đo bằng

A. 60° .

B. 30° .

C. 150° .

D. 45° .

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{2}$;

$d_2: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3t \\ z = 3 + t \end{cases}$. Vị trí tương đối giữa d_1 và d_2 là

A. d_1 cắt d_2 .

B. $d_1 \equiv d_2$.

C. d_1, d_2 chéo nhau.

D. $d_1 \parallel d_2$.

PHẦN 2. TRẢ LỜI ĐÚNG – SAI

Câu 1. Cho hai hàm số $f(x) = 2x - x^2$, $g(x) = x^3$

a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0; x = 2$ bằng $\frac{4}{3}$.

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $f(x), g(x)$ và các đường thẳng $x = -2; x = 1$ bằng $\frac{37}{12}$

c) Khi cắt một vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($2 \leq x \leq 3$), được thiết diện có diện tích $S(x) = \frac{x^2\sqrt{3}}{4}$. Thể tích V của vật thể đó bằng $\frac{19\pi\sqrt{3}}{12}$.

d) Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $g(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x=1$, $x=3$ quay quanh trục hoành. Thể tích khối tròn xoay tạo thành bằng $\frac{2186\pi}{7}$

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-2}{3}$, mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z - 15 = 0$ và điểm $A(1; 2; -1)$.

a) Đường thẳng đi qua điểm A và vuông góc với mặt phẳng (P) có phương trình

$$\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 2 + t \\ z = -1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

b) Đường thẳng d đi qua điểm A .

c) Đường thẳng đi qua điểm A và song song với đường thẳng d có phương trình $\frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{3}$

d) Đường thẳng d tạo với mặt phẳng (P) góc α có $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{6}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1)$, $B(3; -4; -3)$

a) $\overrightarrow{AB} = (-2; 6; -10)$

b) Đường thẳng đi qua hai điểm A, B có phương trình $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 3t \\ z = 1 - 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

c) Mặt cầu đường kính AB , có bán kính bằng $\sqrt{14}$

d) Mặt cầu có tâm A và đi qua điểm B có phương trình là $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 56$.

Câu 4. Cho hai biến cố A và B . Biết $P(A) = 0,5$; $P(B) = 0,7$ và $P(A|B) = 0,4$.

a) $P(AB) = \frac{7}{25}$

b) $P(\overline{A}|B) = \frac{3}{5}$

c) $P(A|\overline{B}) = \frac{11}{15}$

d) $P(B|A) = \frac{14}{25}$

PHẦN 3. TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) , đường thẳng Δ lần lượt có phương trình :

$(P): x - 2y + 2z - 3 = 0$, $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+4}{2} = \frac{z}{-1}$. Đường thẳng d song song với (P) và vuông góc với

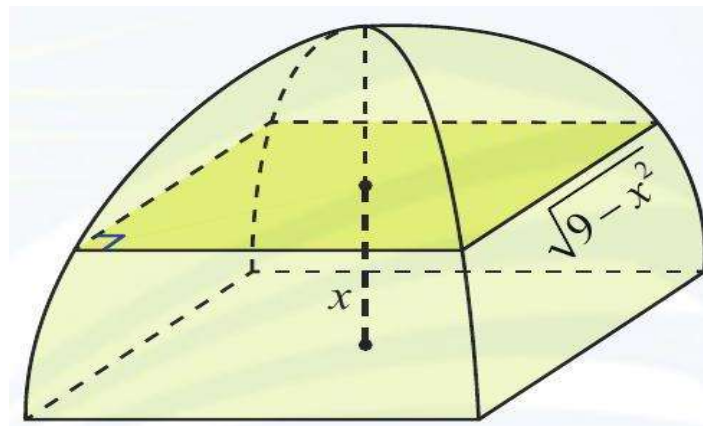
đường thẳng Δ , có vector chỉ phương $\vec{u} = (2; a; b)$. Tính tổng $a + b$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ (đơn vị của các trục tọa độ là mét), các nhà nghiên cứu khí tượng dùng một phần mềm mô phỏng bề mặt của một quả bóng thám không có dạng hình cầu bằng phương trình $(x - 300)^2 + (y - 400)^2 + (z - 2000)^2 = 1$. Tính khoảng cách từ tâm của quả bóng đến mặt đất có phương trình $z = 0$.



Câu 3. Chuồng A có 5 con gà mái, 2 con gà trống. Chuồng B có 3 con gà mái, 5 con gà trống. Bác Mai bắt một con gà trong số đó theo cách sau :” Bác tung một con xúc xắc cân đối , đồng chất. nếu số chấm chia hết cho 3 thì Bác chọn chuồng A. Nếu số chấm không chia hết cho 3 thì Bác chọn chuồng B. Sau đó, từ chuồng đã chọn bác bắt ngẫu nhiên một con gà”. Tính xác suất để Bác Mai bắt được con gà mái(làm tròn theo hàng phần trăm)

Câu 4. Một chiếc lều mái vòm có hình dạng như vẽ. Nếu cắt lều bằng mặt phẳng song song với mặt đáy và cách mặt đáy một khoảng x (m)($0 \leq x \leq 3$) thì được hình vuông có cạnh $\sqrt{9 - x^2}$ (m). Tính thể tích của lều.



ĐỀ ÔN SỐ 5

PHẦN I.

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng d đi qua điểm $M(1;1;1)$ có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (1;2;3)$ có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 1 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$ B. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$ C. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 3t \\ z = 1 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$ D. $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R}).$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, xác định tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y-4)^2 + (z+2)^2 = 9$.

A. $I(1;4;-2), R=3$. B. $I(-1;-4;2), R=3$. C. $I(1;4;-2), R=9$. D. $I(-1;-4;2), R=9$.

Câu 3: Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,3; P(B) = 0,6; P(A \cap B) = 0,2$. Xác suất $P(A|B)$ là

A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 4: Cho hình phẳng D giới hạn với đường cong $y = \sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V là

A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. 2π . D. 2 .

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$. Tính $\cos$ in của góc giữa hai đường thẳng có phương trình lần lượt

là $d_1: \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-1}$, $d_2: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{9}$.

A. $-\frac{1}{2}$. B. 0 . C. 1 . D. $\frac{1}{2}$.

Câu 6: Tích phân $\int_1^2 \frac{1}{x\sqrt{x}} dx$ có giá trị bằng:

A. $2 + \sqrt{2}$. B. $2 - \sqrt{2}$. C. $\frac{-\sqrt{2} + 8}{20}$. D. $\frac{-\sqrt{2} - 8}{20}$.

Câu 7: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và đồ thị hàm số $y = x - x^2$.

A. $\frac{37}{12}$ B. $\frac{9}{4}$ C. $\frac{81}{12}$ D. 13

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-4}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z+2}{3}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 9: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x$; trục hoành, trục tung là

A. $\frac{11}{2}$ B. $\frac{9}{2}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 10: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, xét vị trí tương đối của hai đường thẳng

$$\Delta_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{3}, \Delta_2: \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$$

A. Δ_1 song song với Δ_2 . B. Δ_1 chéo với Δ_2 .
C. Δ_1 cắt Δ_2 . D. Δ_1 trùng với Δ_2 .

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, tọa độ nào sau đây là tọa độ của một vectơ chỉ phương của đường

thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2 + 4t \\ y = 1 - 6t, (t \in \mathbb{R}) \\ z = 9t \end{cases}$?

A. $\vec{a} = \left(\frac{1}{3}; \frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$. B. $\vec{a} = (2; 1; 0)$. C. $\vec{a} = (4; -6; 0)$. D. $\vec{a} = \left(\frac{1}{3}; -\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$

Câu 12: Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0, x = 1$, có thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ $x (0 \leq x \leq 1)$ là một tam giác đều có cạnh bằng x .

A. $V = \frac{12\pi}{5}$. B. $V = \frac{12}{5}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}\pi}{12}$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$.

Phần II. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 2$ và $y = x - 1$

a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 2$; $x = 0$; $x = 1$ là $\frac{5}{6}$

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 2$; $y = x - 1$; $x = 0$; $x = 3$ là 0

c) Khi cắt một vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x , $(-\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3})$, mặt cắt là hình vuông có độ dài các cạnh là $\sqrt{3 - x^2}$. Thể tích của vật thể đã cho bằng $4\sqrt{3}$.

d) thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường

$$y = x - 1, y = 0, x = 0; x = 1 \text{ quanh trục } Ox \text{ là } \frac{15\pi}{2}$$

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 5; -3)$ và điểm $B(3; -3; 1)$.

a) $\overrightarrow{AB} = (2; -8; 4)$.

b) Phương trình chính tắc của đường thẳng AB : $\frac{x+3}{1} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z+1}{2}$

c) Bán kính của mặt cầu có đường kính AB là $\sqrt{21}$.

d) Phương trình mặt cầu có tâm A và qua B là $(x-1)^2 + (y-5)^2 + (z+3)^2 = 21$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1;0;2)$ và hai đường thẳng $d: \begin{cases} x=1+t \\ y=t \\ z=-1+2t \end{cases}$
 $(P): x+y+2z-5=0$.

a) Phương trình đường thẳng qua $M(2;1;1)$ và vuông góc mp (P) là $d': \frac{x-2}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-1}$.

b) Điểm $A(1;0;2)$ thuộc đường thẳng d .

c) Phương trình đường thẳng qua $A(1;0;2)$ và song song đường thẳng d là $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{2}$.

d) Góc tạo bởi đường thẳng d và mặt phẳng (P) bằng 90° .

Câu 4: Cho hai biến cố A và B , với $P(A)=0,6$, $P(B)=0,8$, $P(A|B)=\frac{1}{2}$.

a) $P(A \cap B) = 0,4$.

b) $P(\bar{A}|B) = \frac{1}{2}$.

c) $P(B|A) = \frac{2}{3}$.

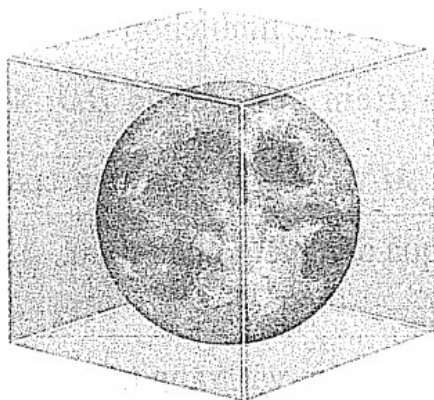
d) $P(A|\bar{B}) = \frac{3}{5}$.

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

Câu 1: Một chiếc hộp có 80 viên bi, trong đó có 50 viên bi màu đỏ và 30 viên bi màu vàng; các viên bi có kích thước và khối lượng như nhau. Sau khi kiểm tra, người ta thấy có 60% số viên bi màu đỏ đánh số và 50% số viên bi màu vàng có đánh số, những viên bi còn lại không đánh số. Lấy ra ngẫu nhiên một viên bi trong hộp. Tính xác suất để viên bi được lấy ra có đánh số?

Câu 2: Trong khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh 8 cm có mặt cầu cách đều các mặt của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ một khoảng 1 cm. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho đỉnh A trùng với gốc tọa độ O , đỉnh B thuộc tia Ox , đỉnh D thuộc tia Oy , đỉnh A' thuộc tia Oz . Khi đó, phương trình

của mặt cầu bên trong khối lập phương là $x^2 + y^2 + z^2 + 2ax + 2by + 2cz + d = 0$. Tìm giá trị của $a + b + c + d$.



Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình đường thẳng d đi qua điểm $M(1;2;1)$, đồng thời vuông góc với cả hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{1}$ và $\Delta_2: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-1}{-1}$.

Câu 4: Một dụng cụ đựng nước có dạng như hình bên. Nếu cắt dụng cụ bằng mặt phẳng song song với mặt đáy và cách mặt đáy một khoảng x (cm) ($0 \leq x \leq 5$) thì được thiết diện là hình chữ nhật có chiều dài là $2x$ (cm) và chiều rộng là $\sqrt{x+3}$ (cm). Dung tích của dụng cụ trên là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân hàng phần chục).

ĐỀ ÔN SỐ 6

I. Phần trắc nghiệm:

Câu 1: Cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-1}{4}$. Vector nào sau đây là vector chỉ phương của Δ ?

- A.** $\vec{u}_1 = (-1; 2; -1)$. **B.** $\vec{u}_2 = (1; -2; 1)$. **C.** $\vec{u}_3 = (-3; 2; -4)$. **D.** $\vec{u}_4 = (3; 2; 4)$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, phương trình chính tắc của đường thẳng AB với $A(1;1;2)$ và $B(-4;3;-2)$ là:

- A.** $\frac{x+4}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{-2}$. **B.** $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{-2}$.
C. $\frac{x+1}{-5} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+2}{-4}$. **D.** $\frac{x+4}{-5} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+2}{-4}$.

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-7}{5}$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng Δ ?

- A.** $M(1; -3; 5)$. **B.** $N(2; -1; 7)$. **C.** $P(1; -3; 7)$ **D.** $Q(3; -5; 7)$.

$$I = \int_{-1}^0 (2x+3)^2 dx$$

Câu 4: Tính

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

B. $I = \frac{14}{3}$.

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

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

Câu 5: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 3$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 2$. Diện tích hình phẳng (H) :

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

B. $I = \frac{14}{3}$.

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

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

Câu 6: Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5$, $y = 6x$, $x = 0$, $x = 1$. Tính S

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

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

C. $\frac{8}{3}$

D. $\frac{5}{3}$

Câu 7: Thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, đường thẳng $x = 0$ và $x = 1$ quanh trục hoành bằng

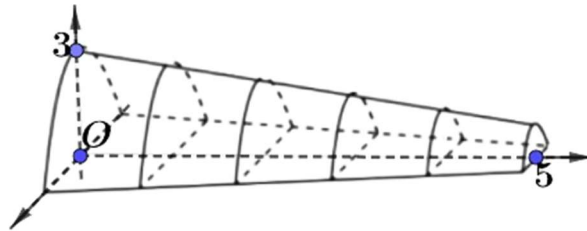
A. $\frac{16\pi}{15}$.

B. $\frac{2\pi}{3}$.

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

D. $\frac{8\pi}{15}$.

Câu 8: Cho một mô hình 3D mô phỏng một đường hầm như hình vẽ bên.



Chiều dài của đường hầm mô hình là 5cm, mặt phẳng vuông góc với mặt đáy của đường hầm tạo được thiết diện là một hình parabol, thiết diện có độ dài cạnh đáy gấp đôi chiều cao. Tính thể tích không gian bên trong đường hầm mô hình, biết diện tích thiết diện

$S(x) = \frac{4}{3} \left(3 - \frac{2}{5}x \right)^2$, với x là khoảng cách tính từ lối vào lớn hơn của đường hầm mô hình.

Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.

A. 29.

B. 30.

C. 28.

D. 31.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

A. $I(-3; 2; -4), R = 25$.

B. $I(3; -2; 4), R = 5$.

C. $I(3; -2; 4), R = 25$.

D. $I(-3; 2; -4), R = 5$.

Câu 10: Cho hai biến cố A và B , với $P(A) = 0,6$, $P(B) = 0,7$, $P(A \cap B) = 0,3$. Tính $P(A|B)$.

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

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

C. $\frac{6}{7}$.

D. $\frac{1}{7}$.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 5 - 2t \\ y = 5 + 3t \\ z = 2t \end{cases}$, $\Delta_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z-6}{4}$.

Góc giữa hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 bằng

A. 30° .

B. 90° .

C. 60° .

D. 45° .

Câu 12: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-2}$, $d_2: \frac{x+2}{-2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$.

Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng đã cho.

A. Chéo nhau.

B. Trùng nhau.

C. Song song.

D. Cắt nhau.

II. Phần đúng sai:

Câu 1: Giả sử chiếc nón rộng vành được mô hình hóa bằng cách cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ

thị hàm số $y = \begin{cases} x^3 + 1 & \text{khi } 0 < x \leq 1 \\ \sqrt{1-x^2} & \text{khi } -1 \leq x \leq 0 \end{cases}$, trục Ox và các đường thẳng $x = -1$; $x = 1$ quay quanh trục

Ox (đơn vị trên trục là dm). (Kết quả đều làm tròn đến hàng phần trăm).

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Diện tích hình phẳng (H) là $S = 3,57 dm^2$		
(b)	Diện tích thiết diện qua trục đối xứng của khối tròn xoay trên là $\frac{\pi+5}{2} dm^2$		
(c)	Công thức tính thể tích khối tròn xoay trên là $V = \pi \int_0^{-1} (x^2 - 1) dx + \pi \int_0^1 (x^6 + 2x^3 + 1) dx$.		
(d)	Nếu thể tích của khối tròn xoay có dạng $\frac{a\pi}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản thì $a+b=139$		

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(2;-2;3)$, đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-2}{2}$ và mặt phẳng

$(P): x + 3y - 2z + 3 = 0$.

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Đường thẳng d qua $M(2;-1;3)$ và vuông góc với (P) có pt $d_1: d: x-2 = \frac{y+1}{3} = \frac{z-3}{-2}$.		
(b)	Điểm A không thuộc Δ .		
(c)	Đường thẳng d_1 qua A và song song Δ có pt $d_1: \begin{cases} x = 2 - 3t \\ y = -2 + 2t \\ z = 3 + 3t \end{cases}$.		

(d) Góc giữ đường thẳng Δ và (P) gần bằng 73°

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;3;-1)$; $B(-4;1;3)$.

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\vec{a} = (3; -1; -2)$ cùng phương với $\overrightarrow{AB}$		
(b)	Đường thẳng AB có phương trình $\frac{x+2}{-3} = y-2 = \frac{z-1}{2}$.		
(c)	Mặt cầu (S) đường kính AB có bán kính 5		
(d)	Mặt cầu (S) tâm A và qua B có phương trình: $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 54$		

Câu 4: Cho hai biến cố A và B , với $P(\bar{A}) = 0,4$, $P(B) = 0,8$, $P(A|B) = \frac{1}{2}$.

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$P(A \cap B) = 0,4$.		
(b)	$P(\bar{A} B) = \frac{1}{3}$		
(c)	$P(A \bar{B}) = \frac{2}{3}$		
(d)	$P(B A) = \frac{3}{5}$		

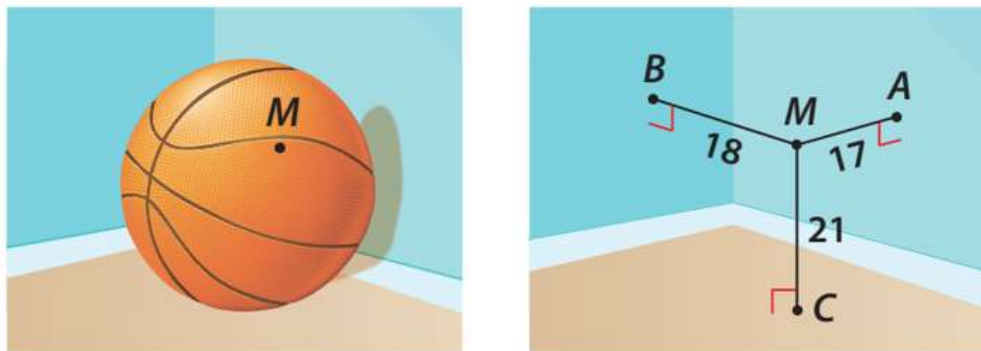
Phần III. Trả lời ngắn:

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, nhà công vụ của một trạm hải đăng nằm trên mặt phẳng

(P): $x + 2y + z - 4 = 0$ và phương trình trạm hải đăng là đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Người ta muốn làm một con đường Δ nằm trong mặt phẳng (P) đồng thời cắt và vuông góc với trạm hải đăng. Giả sử phương trình đường thẳng Δ có dạng $\frac{x-1}{a} = \frac{y-b}{-1} = \frac{z-d}{c}$. Hỏi có bao nhiêu số trong các số a, b, c, d chia hết cho 3



Câu 2: Một quả bóng rổ được đặt ở một góc của căn phòng hình hộp chữ nhật, sao cho quả bóng chạm và tiếp xúc với hai bức tường và nền nhà của căn phòng đó thì có một điểm trên quả bóng có khoảng cách lần lượt đến hai bức tường và nền nhà là 17 cm, 18 cm, 21 cm (tham khảo hình minh họa). Hỏi độ dài đường kính của quả bóng bằng bao nhiêu cm biết rằng quả bóng rổ tiêu chuẩn có đường kính từ 23 cm đến 24,5 cm? *Kết quả là tròn đến một chữ số thập phân.*



Câu 3: Có hai chuồng thỏ. Chuồng I có 5 con thỏ đen và 10 con thỏ trắng. Chuồng II có 7 con thỏ đen và 3 con thỏ trắng. Trước tiên, từ chuồng II lấy ra ngẫu nhiên 1 con thỏ rồi cho vào chuồng I. Sau đó, từ chuồng I lấy ra ngẫu nhiên 1 con thỏ. Tính xác suất để con thỏ được lấy ra là con thỏ trắng. *Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2*

Câu 4: Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2x + 2$; $y = 6 - x$; $y = 2$ và (D) nằm ngoài Parabol $y = x^2 + 2x + 2$. Khi cho (D) quay quanh trục Ox , ta nhận được vật thể tròn xoay có thể tích $V = \frac{a\pi}{b}$, trong đó a, b là các số nguyên dương. Giá trị biểu thức $P = a - 2b^2$ bằng bao nhiêu.

TP. Hồ Chí Minh, ngày 07 tháng 4 năm 2025

HIỆU TRƯỞNG

TỔ TRƯỞNG CHUYÊN MÔN

VŨ THỊ HỒNG CHÂU

HOÀNG TRỌNG HỮ