

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 1010

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

Câu 1. Nếu $F'(x) = \frac{1}{2x-1}$ và $F(1)=1$ thì giá trị của $F(4)$ bằng

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

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (3; -1; 4)$ là:

- A. $3x - y + 4z - 11 = 0$. B. $x + 2y - 3z - 13 = 0$.
C. $3x - y + 4z + 11 = 0$. D. $3x - y + 4z + 13 = 0$.

Câu 3. Một bình đựng 9 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi bỏ ra ngoài rồi lấy tiếp 1 viên bi nữa. Tính xác suất để viên bi lấy ra lần 2 có màu xanh, biết rằng viên bi thứ nhất màu đỏ.

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{63}{256}$. C. $\frac{21}{80}$. D. $\frac{9}{16}$.

Câu 4. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. B. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.
C. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. D. $S = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$.

Câu 5. Cho hai biến cố A, B thỏa mãn $P(B) = 0,5$; $P(A|B) = 0,6$; $P(\overline{AB}) = 0,3$. Khi đó, $P(A)$ bằng:

- A. 0.6. B. 0,15. C. 0.18. D. 0,3.

Câu 6. Trong không gian Oxyz cho hai mặt phẳng (P): $2x - 3y - z + 1 = 0$ và (Q): $-4x + 6y + 2z + 26 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

- A. $\frac{25\sqrt{14}}{14}$ B. $\sqrt{14}$ C. $\frac{27\sqrt{14}}{14}$ D. $\sqrt{3}$

Câu 7. Trong không gian Oxyz, cho phương trình mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y + 2z - 2 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là:

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

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$.

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

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

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

$$\text{D. } \int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - 2\ln|x^2| + C.$$

Câu 9. Biết $\int_1^5 f(x)dx = 4$. Giá trị của $\int_5^1 2f(x)dx$ bằng

A. 2

B. -8

C. 8

D. -2

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(2;-1;3)$ và đi qua điểm $A(1;2;-1)$ có phương trình là:

$$\text{A. } (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 26.$$

$$\text{B. } (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 26.$$

$$\text{C. } (x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 26.$$

$$\text{D. } (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{26}$$

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 tương ứng có $\vec{u}_1 = (a_1; b_1; c_1)$ và $\vec{u}_2 = (a_2; b_2; c_2)$ là hai vector chỉ phương. Gọi φ là góc giữa Δ_1 và Δ_2 . Chọn khẳng định **ĐÚNG**

$$\text{A. } \cos \varphi = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2 + c_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2 + c_2^2}}$$

$$\text{B. } \cos \varphi = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2 + c_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2 + c_2^2}}$$

$$\text{C. } \sin \varphi = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2 + c_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2 + c_2^2}}$$

$$\text{D. } \cos \varphi = \frac{a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2 + c_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2 + c_2^2}}$$

Câu 12. Cho A, B là các biến cố của một phép thử. Biết rằng $P(B) > 0$, xác suất của biến cố A với điều kiện biến cố B đã xảy ra được tính theo công thức nào sau đây?

$$\text{A. } P(A|B) = \frac{P(A) \cdot P(B|A)}{P(B)}.$$

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

$$\text{C. } P(A|B) = \frac{P(B) \cdot P(B|A)}{P(A)}.$$

$$\text{D. } P(A|B) = \frac{P(AB) \cdot P(A)}{P(B)}.$$

PHẦN II. 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 đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+3}{1}$ và hai mặt phẳng

$(P): 3x + 6y - 3z + 2026 = 0$, $(Q): x + 2y - z - 4 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Một vector pháp tuyến của (P) là $\vec{n} = (1; 2; -1)$.

b) Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng $\frac{2038}{3\sqrt{6}}$.

c) Một vector chỉ phương của Δ là $\vec{u} = (2; 1; -3)$.

d) Cosin của góc giữa Δ và trục Ox bằng $\frac{-1}{\sqrt{6}}$.

Câu 2. Cho D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - x$, $x = -1$, $x = 2$ và trục hoành. Gọi S là diện tích của D .

a) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 2, & x \geq 2 \\ \frac{1}{2}x + 3, & x < 2 \end{cases}$ thì $\int_2^3 f(x)dx = \int_2^3 (x^2 + x - 2)dx$

b) $S = \int_{-1}^2 |x^2 - x| dx$.

c) Thể tích của khối tròn xoay khi quay D quanh trục Ox được tính bằng $V = \pi \int_{-1}^2 (x^2 - x)^2 dx$

d) $I = \int_0^1 (x^5 - 4x^3 - x^2 + x + 1) dx = \left(\frac{x^6}{6} - x^4 - \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x \right) \Big|_1^0$

Câu 3. Có hai hộp đựng các viên bi cùng kích thước và khối lượng. Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh, hộp thứ hai chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai, sau đó lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ hai. Gọi A là biến cố “Viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là bi đỏ”, B là biến cố “Viên bi được chuyển từ hộp thứ nhất sang hộp thứ hai là bi đỏ”. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau?

a) Xác suất của biến cố A với điều kiện B không xảy ra là $\frac{7}{11}$.

b) Xác suất của biến cố B là 0,5.

c) Xác suất của biến cố A với điều kiện B xảy ra là $\frac{7}{11}$.

d) Xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ là $\frac{13}{22}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $S_1 : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 10 = 0$; mặt cầu

$S_2 : (x + 1)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 9$.

a) Mặt cầu S_2 có tâm $I_2(-1; 1; -2)$ và bán kính $R_2 = 3$.

b) Mặt cầu S có tâm $I(1; -2; 3)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P) : x - y + z - 1 = 0$ có phương trình là:

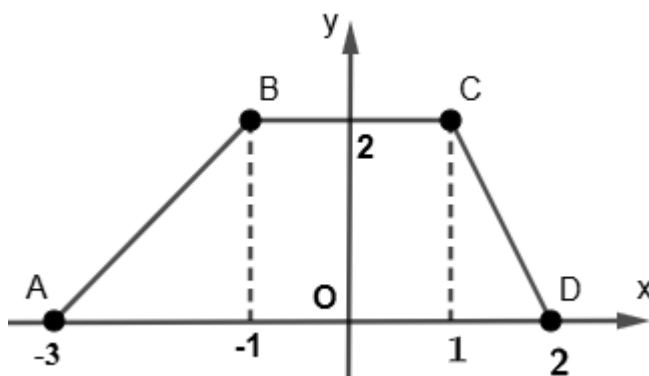
$$(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = \frac{25}{3}$$

c) Điểm $A(0; 2; -3)$ nằm trong mặt cầu (S_2) .

d) Mặt cầu S_1 có tâm $I_1(1; -2; -1)$ và bán kính $R_1 = 4$.

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

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy cho hình thang ABCD với $A(-3;0)$, $B(-1;2)$, $C(1;2)$, $D(2;0)$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình thang ABCD quay trục Ox. (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục)



Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho ba điểm $A(8;5;-11)$, $B(5;3;-4)$, $C(1;2;-6)$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 9$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho $|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+1}{1}$. Gọi đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (P) , một vector chỉ phương của đường thẳng d' là $\vec{u} = (7; a; b)$. Tính $a - 2b$

Câu 4. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét), một máy bay đang ở vị trí $A(3;-2;1)$ và bay theo đường thẳng để hạ cánh tại vị trí $B\left(4; \frac{13}{2}; 0\right)$ trên đường băng. Có một lớp mây được mô phỏng bởi mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $M(8;0;0)$; $N(0;-8;0)$; $P(0;0;8)$. Độ cao của máy bay khi máy bay xuyên qua đám mây để hạ cánh là bao nhiêu km (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\sin^2 \frac{x}{2} + 3$, $\forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = \frac{a\pi^2 + b\pi + c}{2}$.
Tính $a + b + c$

Câu 6. Một loại kit test dùng để xét nghiệm nhanh COVID-19, cho kết quả dương tính đối với những người thực sự nhiễm vi rút SARS-COV2 là 90% và cũng cho kết quả dương tính đối với những người không nhiễm vi rút SARS-COV2 là 5%. Biết tỉnh T có tỉ lệ người nhiễm vi rút SARS-COV2 là 1%. Chọn ngẫu nhiên một người của tỉnh T làm xét nghiệm thì cho kết quả dương tính. Tính xác suất để người đó thực sự nhiễm vi rút SARS-COV2. (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

-- Hết --

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 1020

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều 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 với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 4; -3)$ và có một vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 1; -3)$ là:

- A. $2x + y - 3z + 15 = 0$. B. $2x + y - 3z - 15 = 0$.
C. $x + 4y - 3z + 15 = 0$. D. $x + 4y - 3z - 15 = 0$.

Câu 2. Trong không gian Oxyz cho hai mặt phẳng (P): $2x - 2y - z + 12 = 0$ và (Q): $-4x + 4y + 2z - 1 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

- A. $\frac{13}{6}$ B. $\frac{13}{3}$ C. 5 D. $\frac{23}{6}$

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho phương trình mặt cầu (S): $(x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 1$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

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

Câu 4. Biết $\int_1^3 f(x)dx = 3$. Giá trị của $\int_3^1 3f(x)dx$ bằng

- A. 9 B. -1 C. -9 D. 1

Câu 5. Cho hai biến cố A, B thỏa mãn $P(A) = 0,4$; $P(B|A) = 0,6$; $P(\overline{B}|\overline{A}) = 0,3$. Khi đó, $P(B)$ bằng:

- A. 0,12. B. 0,24. C. 0,54. D. 0,18.

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$.

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

Câu 7. Nếu $f'(x) = \frac{1}{2x-1}$ và $f(1) = 1$ thì giá trị của $f(4)$ bằng

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

Câu 8. Cho A, B là các biến cố của một phép thử. Biết rằng $P(A) > 0$, xác suất của biến cố B với điều kiện biến cố A đã xảy ra được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $P(B|A) = \frac{P(B)}{P(A)}$. B. $P(B|A) = \frac{P(B) \cdot P(A|B)}{P(A)}$.

$$\text{C. } P(B|A) = \frac{P(AB).P(B)}{P(A)}$$

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

Câu 9. Một bình đựng 8 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi bỏ ra ngoài rồi lấy tiếp 1 viên bi nữa. Tính xác suất để viên bi lấy ra lần 2 có màu xanh, biết rằng viên bi thứ nhất cũng màu xanh.

$$\text{A. } \frac{7}{15}.$$

$$\text{B. } \frac{8}{15}.$$

$$\text{C. } \frac{1}{2}.$$

$$\text{D. } \frac{4}{15}.$$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1;0;-1)$ và đi qua điểm $A(2;2;-3)$ có phương trình là:

$$\text{A. } (x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 3.$$

$$\text{B. } (x-1)^2 + y^2 + (z+1)^2 = 9.$$

$$\text{C. } (x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9.$$

$$\text{D. } (x+1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 3.$$

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ có vector chỉ phương $\vec{u} = (a;b;c)$ và mặt phẳng (P) có vector pháp tuyến $\vec{n} = (A;B;C)$. Gọi φ là góc giữa Δ và (P) . Chọn khẳng định **ĐÚNG**

$$\text{A. } \cos \varphi = \frac{aA+bB+cC}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}.\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$$

$$\text{B. } \sin \varphi = \frac{|aA+bB+cC|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2} + \sqrt{A^2+B^2+C^2}}$$

$$\text{C. } \sin \varphi = \frac{|aA+bB+cC|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}.\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$$

$$\text{D. } \sin \varphi = \frac{aA+bB+cC}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}.\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$$

Câu 12. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng trên quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?

$$\text{A. } V = \pi \int_a^b f(x)dx.$$

$$\text{B. } V = \int_a^b f^2(x)dx.$$

$$\text{C. } V = \pi \int_a^b f^2(x)dx.$$

$$\text{D. } V = \pi^2 \int_a^b f^2(x)dx.$$

PHẦN II. 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 đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{1}$ và hai mặt phẳng $(P): 3x+6y-3z+2024=0$, $(Q): x+2y-z-6=0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Một vector chỉ phương của Δ là $\vec{u} = (3;-2;-1)$.

b) Một vector pháp tuyến của (P) là $\vec{n} = (1;2;1)$.

c) Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng $\frac{2030}{\sqrt{6}}$.

d) Cosin của góc giữa Δ và trục Oy bằng $\frac{2}{\sqrt{14}}$.

Câu 2. Cho D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - x$, $x = -1$, $x = 2$ và trục hoành. Gọi S là diện tích của D .

a) Thể tích của khối tròn xoay khi quay D quanh trục Ox được tính bằng $V = \int_{-1}^2 (x^2 - x)^2 dx$

b) $I = \int_0^1 (x^5 - 4x^3 - x^2 + x + 1) dx = \left(\frac{x^6}{6} - x^4 - \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x \right) \Big|_0^1$

c) $S = \int_{-1}^2 (x^2 - x) dx$.

d) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 2, & x \geq 2 \\ \frac{1}{2}x + 3, & x < 2 \end{cases}$ thì $\int_2^3 f(x) dx = \int_2^3 \left(\frac{1}{2}x + 3 \right) dx$

Câu 3. Có hai hộp đựng các viên bi cùng kích thước và khối lượng. Hộp thứ nhất chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh, hộp thứ hai 5 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai, sau đó lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ hai. Gọi A là biến cố “Viên bi được chuyển từ hộp thứ nhất sang hộp thứ hai là bi xanh”, B là biến cố “Viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là bi xanh”. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau?

a) Xác suất của biến cố B với điều kiện A xảy ra là $\frac{5}{11}$.

b) Xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi xanh là $\frac{27}{55}$.

c) Xác suất của biến cố A là $0,4$.

d) Xác suất của biến cố B với điều kiện A không xảy ra là $\frac{5}{11}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $S_1 : x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 6z - 3 = 0$; mặt cầu

$S_2 : (x - 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 1)^2 = 16$.

a) Mặt cầu S có tâm $I(-1; 2; 0)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z + 3 = 0$ có phương trình là: $(x + 1)^2 + (y - 2)^2 + z^2 = 3$.

b) Mặt cầu S_1 có tâm $I_1 -2; 1; 3$ và bán kính $R_1 = 4$.

c) Điểm $A(1; 0; 1)$ nằm trong mặt cầu (S_2) .

d) Mặt cầu S_2 có tâm $I_2 2; -1; 1$ và bán kính $R_2 = 16$.

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

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2 \cos^2 \frac{x}{2} + 3, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = \frac{a\pi^2 + b\pi + c}{8}$

. Tính $a + b + c$.

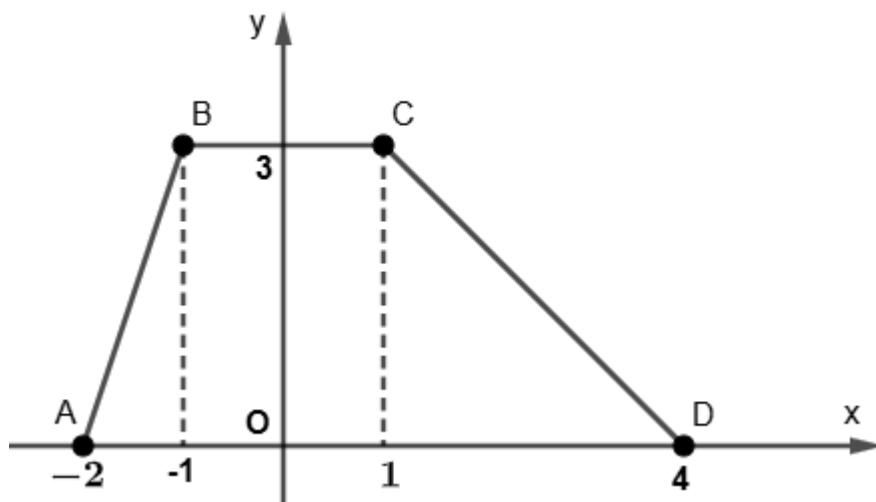
Câu 2. Một loại kit test dùng để xét nghiệm nhanh COVID-19, cho kết quả dương tính đối với những người thực sự nhiễm vi rút SARS-COV2 là 80% và cũng cho kết quả dương tính đối với những người không

nhiễm vi rút SARS-COV2 là 6%. Biết tỉnh T có tỉ lệ người nhiễm vi rút SARS-COV2 là 2%. Chọn ngẫu nhiên một người của tỉnh T làm xét nghiệm thì cho kết quả dương tính. Tính xác suất để người đó thực sự nhiễm vi rút SARS-COV2.(làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz (đơn vị trên mỗi trục là kilômét), một chiếc máy bay không người lái (drone) đang ở vị trí $A(1;2;4)$ và bay theo đường thẳng để hạ cánh tại vị trí $B(2;\frac{3}{2};0)$ trên mặt đất. Một lớp sương mù dày đặc được mô phỏng bởi mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $M(6;0;0)$, $N(0;3;0)$ và $P(0;0;2)$. Độ cao của máy bay khi máy bay xuyên qua lớp sương mù để hạ cánh là bao nhiêu km (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x+y-2z-1=0$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+1}{2}$. Gọi đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (P) , một vectơ chỉ phương của đường thẳng d' là $\vec{u}=(a;b;2)$. Tính $2a-b$

Câu 5. Trong mặt phẳng Oxy cho hình thang ABCD với $A(-2;0)$, $B(-1;3)$, $C(1;3)$, $D(4;0)$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình thang ABCD quay trục Ox. (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục)



Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho ba điểm $A(1;2;1)$, $B(3;2;1)$, $C(1;0;1)$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho $|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = a - b - c$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

-- Hết --

Họ và tên: Số báo danh:..... Mã đề 1030

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều 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, mặt cầu có tâm $I(2; -1; 3)$ và đi qua điểm $A(1; 2; -1)$ có phương trình là:

- A. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = \sqrt{26}$
B. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 26$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 26$.
D. $(x+2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 26$.

Câu 2. Nếu $F'(x) = \frac{1}{2x-1}$ và $F(1) = 1$ thì giá trị của $F(4)$ bằng

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

Câu 3. Trong không gian Oxyz, cho phương trình mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y + 2z - 2 = 0$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là:

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

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (3; -1; 4)$ là:

- A. $3x - y + 4z + 11 = 0$. B. $3x - y + 4z - 11 = 0$.
C. $x + 2y - 3z - 13 = 0$. D. $3x - y + 4z + 13 = 0$.

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

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

Câu 6. Biết $\int_1^5 f(x) dx = 4$. Giá trị của $\int_5^1 2f(x) dx$ bằng

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

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 tương ứng có $\vec{u}_1 = (a_1; b_1; c_1)$ và $\vec{u}_2 = (a_2; b_2; c_2)$ là hai vector chỉ phương. Gọi φ là góc giữa Δ_1 và Δ_2 . Chọn khẳng định ĐÚNG

- A. $\cos \varphi = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2 + c_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2 + c_2^2}}$

$$\text{B. } \cos \varphi = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2 + c_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2 + c_2^2}}$$

$$\text{C. } \sin \varphi = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2 + c_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2 + c_2^2}}$$

$$\text{D. } \cos \varphi = \frac{a_1 a_2 + b_1 b_2 + c_1 c_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2 + c_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2 + c_2^2}}$$

Câu 8. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức nào sau đây?

$$\text{A. } S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$$

$$\text{B. } S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$$

$$\text{C. } S = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|.$$

$$\text{D. } S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$$

Câu 9. Trong không gian Oxyz cho hai mặt phẳng (P): $2x - 3y - z + 1 = 0$ và (Q): $-4x + 6y + 2z + 26 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

$$\text{A. } \frac{25\sqrt{14}}{14}$$

$$\text{B. } \frac{27\sqrt{14}}{14}$$

$$\text{C. } \sqrt{3}$$

$$\text{D. } \sqrt{14}$$

Câu 10. Một bình đựng 9 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi bỏ ra ngoài rồi lấy tiếp 1 viên bi nữa. Tính xác suất để viên bi lấy ra lần 2 có màu xanh, biết rằng viên bi thứ nhất màu đỏ.

$$\text{A. } \frac{21}{80}.$$

$$\text{B. } \frac{9}{16}.$$

$$\text{C. } \frac{3}{5}.$$

$$\text{D. } \frac{63}{256}.$$

Câu 11. Cho hai biến cố A, B thỏa mãn $P(B) = 0,5$; $P(A|B) = 0,6$; $P(\overline{AB}) = 0,3$. Khi đó, $P(A)$ bằng:

$$\text{A. } 0,15.$$

$$\text{B. } 0,18.$$

$$\text{C. } 0,6.$$

$$\text{D. } 0,3.$$

Câu 12. Cho A, B là các biến cố của một phép thử. Biết rằng $P(B) > 0$, xác suất của biến cố A với điều kiện biến cố B đã xảy ra được tính theo công thức nào sau đây?

$$\text{A. } P(A|B) = \frac{P(A) \cdot P(B|A)}{P(B)}.$$

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

$$\text{C. } P(A|B) = \frac{P(AB) \cdot P(A)}{P(B)}.$$

$$\text{D. } P(A|B) = \frac{P(B) \cdot P(B|A)}{P(A)}.$$

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

Câu 1. Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu $S_1: x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 10 = 0$; mặt cầu

$$S_2: (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 9.$$

a) Mặt cầu S_1 có tâm $I_1(1; -2; -1)$ và bán kính $R_1 = 4$.

b) Mặt cầu S có tâm $I(1; -2; 3)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P): x - y + z - 1 = 0$ có phương trình là:

$$(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = \frac{25}{3}$$

c) Mặt cầu S_2 có tâm $I_2(-1; 1; -2)$ và bán kính $R_2 = 9$.

d) Điểm $A(0; 2; -3)$ nằm trong mặt cầu (S_2) .

Câu 2. Cho D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - x$, $x = -1$, $x = 2$ và trục hoành. Gọi S là diện tích của D .

a) Thể tích của khối tròn xoay khi quay D quanh trục Ox được tính bằng $V = \pi \int_{-1}^2 (x^2 - x)^2 dx$

b) $S = \int_{-1}^2 |x^2 - x| dx$.

c) $I = \int_0^1 (x^5 - 4x^3 - x^2 + x + 1) dx = \left(\frac{x^6}{6} - x^4 - \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x \right) \Big|_0^1$

d) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 2, & x \geq 2 \\ \frac{1}{2}x + 3, & x < 2 \end{cases}$ thì $\int_2^3 f(x) dx = \int_2^3 (x^2 + x - 2) dx$

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

$(P): 3x + 6y - 3z + 2026 = 0$, $(Q): x + 2y - z - 4 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Một vector pháp tuyến của (P) là $\vec{n} = (1; 2; -1)$.

b) Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng $\frac{2038}{3\sqrt{6}}$.

c) Một vector chỉ phương của Δ là $\vec{u} = (2; 1; -3)$.

d) Cosin của góc giữa Δ và trục Ox bằng $\frac{-1}{\sqrt{6}}$.

Câu 4. Có hai hộp đựng các viên bi cùng kích thước và khối lượng. Hộp thứ nhất chứa 5 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh, hộp thứ hai chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai, sau đó lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ hai. Gọi A là biến cố “Viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là bi đỏ”, B là biến cố “Viên bi được chuyển từ hộp thứ nhất sang hộp thứ hai là bi đỏ”. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau?

a) Xác suất của biến cố A với điều kiện B xảy ra là $\frac{7}{11}$.

b) Xác suất của biến cố A với điều kiện B không xảy ra là $\frac{7}{11}$.

c) Xác suất của biến cố B là 0,5.

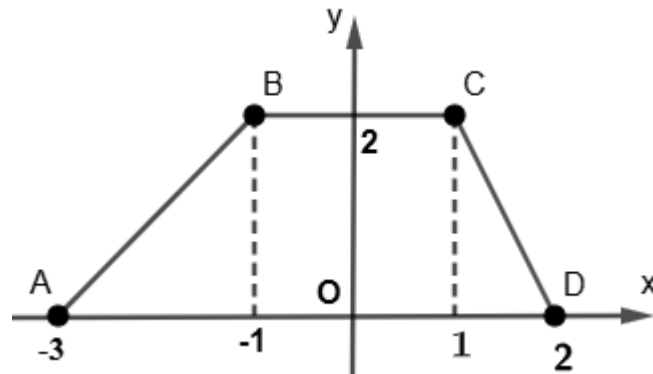
d) Xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi đỏ là $\frac{13}{22}$.

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

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(8; 5; -11)$, $B(5; 3; -4)$, $C(1; 2; -6)$ và

mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-4)^2 + (z+1)^2 = 9$. Gọi $M(a;b;c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho $|\overline{MA} - \overline{MB} - \overline{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$.

Câu 2. Trong mặt phẳng Oxy cho hình thang ABCD với $A(-3;0)$, $B(-1;2)$, $C(1;2)$, $D(2;0)$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình thang ABCD quay trục Ox. (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục)



Câu 3. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\sin^2 \frac{x}{2} + 3$, $\forall x \in R$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = \frac{a\pi^2 + b\pi + c}{2}$

. Tính $a + b + c$

Câu 4. Một loại kit test dùng để xét nghiệm nhanh COVID-19, cho kết quả dương tính đối với những người thực sự nhiễm vi rút SARS-COV2 là 90% và cũng cho kết quả dương tính đối với những người không nhiễm vi rút SARS-COV2 là 5%. Biết tỉnh T có tỉ lệ người nhiễm vi rút SARS-COV2 là 1%. Chọn ngẫu nhiên một người của tỉnh T làm xét nghiệm thì cho kết quả dương tính. Tính xác suất để người đó thực sự nhiễm vi rút SARS-COV2. (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{2} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+1}{1}$. Gọi đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (P) , một vec

tơ chỉ phương của đường thẳng d' là $\vec{u} = (7; a; b)$. Tính $a - 2b$

Câu 6. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét), một máy bay đang ở vị trí $A(3; -2; 1)$ và bay theo đường thẳng để hạ cánh tại vị trí $B\left(4; \frac{13}{2}; 0\right)$ trên đường băng. Có một lớp mây được mô phỏng bởi mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $M(8; 0; 0)$; $N(0; -8; 0)$; $P(0; 0; 8)$. Độ cao của máy bay khi máy bay xuyên qua đám mây để hạ cánh là bao nhiêu km (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).

-- Hết --

Họ và tên: Số báo danh:..... Mã đề 1040

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều 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 với hệ tọa độ Oxyz, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 4; -3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (2; 1; -3)$ là:

- A. $x + 4y - 3z + 15 = 0$. B. $2x + y - 3z + 15 = 0$.
C. $2x + y - 3z - 15 = 0$. D. $x + 4y - 3z - 15 = 0$.

Câu 2. Trong không gian Oxyz cho hai mặt phẳng (P): $2x - 2y - z + 12 = 0$ và (Q): $-4x + 4y + 2z - 1 = 0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

- A. 5 B. $\frac{13}{3}$ C. $\frac{23}{6}$ D. $\frac{13}{6}$

Câu 3. Cho hai biến cố A, B thỏa mãn $P(A) = 0,4$; $P(B|A) = 0,6$; $P(\overline{B\bar{A}}) = 0,3$. Khi đó, $P(B)$ bằng:

- A. 0.54. B. 0.24. C. 0,12. D. 0,18.

Câu 4. Biết $\int_1^3 f(x)dx = 3$. Giá trị của $\int_3^1 3f(x)dx$ bằng

- A. 1 B. -9 C. -1 D. 9

Câu 5. Một bình đựng 8 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 1 viên bi bỏ ra ngoài rồi lấy tiếp 1 viên bi nữa. Tính xác suất để viên bi lấy ra lần 2 có màu xanh, biết rằng viên bi thứ nhất cũng màu xanh.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{4}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 6. Trong không gian Oxyz, mặt cầu có tâm $I(1; 0; -1)$ và đi qua điểm $A(2; 2; -3)$ có phương trình là:

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

Câu 7. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng trên quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $V = \pi \int_a^b f(x)dx$. B. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x)dx$.
C. $V = \int_a^b f^2(x)dx$. D. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$.

Câu 8. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, đường thẳng Δ có vector chỉ phương $\vec{u} = (a; b; c)$ và mặt phẳng (P) có vector pháp tuyến $\vec{n} = (A; B; C)$. Gọi φ là góc giữa Δ và (P). Chọn khẳng định ĐÚNG

- A. $\sin \varphi = \frac{|aA + bB + cC|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2} \cdot \sqrt{A^2 + B^2 + C^2}}$

$$\text{B. } \sin \varphi = \frac{|aA+bB+cC|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}+\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$$

$$\text{C. } \sin \varphi = \frac{aA+bB+cC}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}.\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$$

$$\text{D. } \cos \varphi = \frac{aA+bB+cC}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}.\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$$

Câu 9. Nếu $f'(x) = \frac{1}{2x-1}$ và $f(1)=1$ thì giá trị của $f(4)$ bằng

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

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$.

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

Câu 11. Cho A, B là các biến cố của một phép thử. Biết rằng $P(A) > 0$, xác suất của biến cố B với điều kiện biến cố A đã xảy ra được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $P(B|A) = \frac{P(AB).P(B)}{P(A)}$ B. $P(B|A) = \frac{P(B).P(A|B)}{P(A)}$.
C. $P(B|A) = \frac{P(A).P(A|B)}{P(B)}$. D. $P(B|A) = \frac{P(B)}{P(A)}$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho phương trình mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 1$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

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

PHẦN II. 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. Có hai hộp đựng các viên bi cùng kích thước và khối lượng. Hộp thứ nhất chứa 6 viên bi đỏ và 4 viên bi xanh, hộp thứ hai 5 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai, sau đó lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ hai. Gọi A là biến cố “Viên bi được chuyển từ hộp thứ nhất sang hộp thứ hai là bi xanh”, B là biến cố “Viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là bi xanh”. Xét tính đúng, sai của các khẳng định sau?

- a) Xác suất của biến cố B với điều kiện A không xảy ra là $\frac{5}{11}$.
b) Xác suất để viên bi được lấy ra từ hộp thứ hai là viên bi xanh là $\frac{27}{55}$.
c) Xác suất của biến cố A là $0,4$.

d) Xác suất của biến cố B với điều kiện A xảy ra là $\frac{5}{11}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+3}{1}$ và hai mặt phẳng $(P): 3x+6y-3z+2024=0$, $(Q): x+2y-z-6=0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Một vectơ pháp tuyến của (P) là $\vec{n}=(1;2;1)$.

b) Một vectơ chỉ phương của Δ là $\vec{u}=(3;-2;-1)$.

c) Cosin của góc giữa Δ và trục Oy bằng $\frac{2}{\sqrt{14}}$.

d) Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng $\frac{2030}{\sqrt{6}}$.

Câu 3. Cho D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=x^2-x$, $x=-1$, $x=2$ và trục hoành. Gọi S là diện tích của D .

a) $S = \int_{-1}^2 (x^2 - x) dx$.

b) $I = \int_0^1 (x^5 - 4x^3 - x^2 + x + 1) dx = \left(\frac{x^6}{6} - x^4 - \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x \right) \Big|_0^1$

c) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + x - 2, & x \geq 2 \\ \frac{1}{2}x + 3, & x < 2 \end{cases}$ thì $\int_2^3 f(x) dx = \int_2^3 \left(\frac{1}{2}x + 3 \right) dx$

d) Thể tích của khối tròn xoay khi quay D quanh trục Ox được tính bằng $V = \int_{-1}^2 (x^2 - x)^2 dx$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $S_1: x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 6z - 3 = 0$; mặt cầu

$S_2: (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 16$.

a) Mặt cầu S_2 có tâm $I_2(2;-1;1)$ và bán kính $R_2 = 4$.

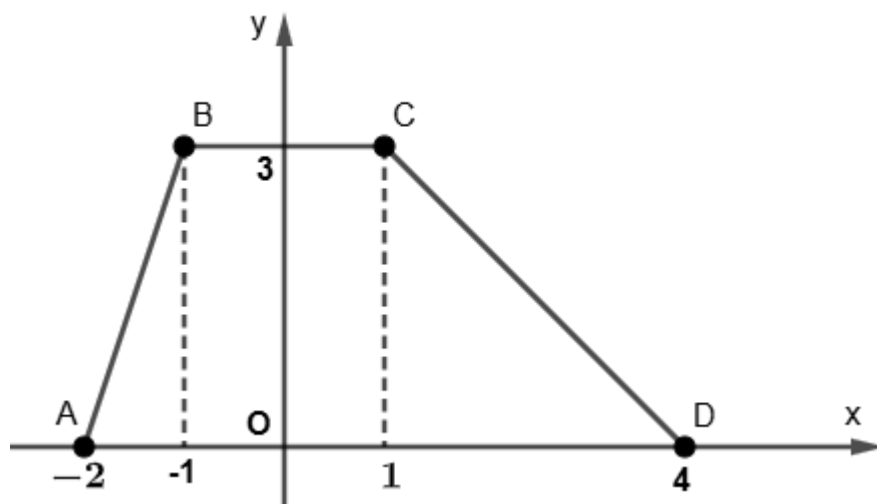
b) Điểm $A(1;0;1)$ nằm trong mặt cầu (S_2) .

c) Mặt cầu S có tâm $I(-1;2;0)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 3 = 0$ có phương trình là: $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 3$.

d) Mặt cầu S_1 có tâm $I_1(-2;1;3)$ và bán kính $R_1 = 4$.

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

Câu 1. Trong mặt phẳng Oxy cho hình thang $ABCD$ với $A(-2;0)$, $B(-1;3)$, $C(1;3)$, $D(4;0)$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình thang $ABCD$ quay trục Ox . (Làm tròn kết quả đến hàng phần chục)



Câu 2. Một loại kit test dùng để xét nghiệm nhanh COVID-19, cho kết quả dương tính đối với những người thực sự nhiễm vi rút SARS-COV2 là 80% và cũng cho kết quả dương tính đối với những người không nhiễm vi rút SARS-COV2 là 6%. Biết tỉnh T có tỉ lệ người nhiễm vi rút SARS-COV2 là 2%. Chọn ngẫu nhiên một người của tỉnh T làm xét nghiệm thì cho kết quả dương tính. Tính xác suất để người đó thực sự nhiễm vi rút SARS-COV2. (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(P): x + y - 2z - 1 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+2}{3} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z+1}{2}$. Gọi đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của d trên mặt phẳng (P) , một vector chỉ phương của đường thẳng d' là $\vec{u} = (a; b; 2)$. Tính $2a - b$

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$. Biết $f(0) = 4$ và $f'(x) = 2\cos^2 \frac{x}{2} + 3, \forall x \in \mathbb{R}$, khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = \frac{a\pi^2 + b\pi + c}{8}$.
 . Tính $a + b + c$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz cho ba điểm $A(1; 2; 1), B(3; 2; 1), C(1; 0; 1)$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 4$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho $|\vec{MA} - \vec{MB} - \vec{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = a - b - c$. (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz (đơn vị trên mỗi trục là kilômét), một chiếc máy bay không người lái (drone) đang ở vị trí $A(1; 2; 4)$ và bay theo đường thẳng để hạ cánh tại vị trí $B(2; \frac{3}{2}; 0)$ trên mặt đất. Một lớp sương mù dày đặc được mô phỏng bởi mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $M(6; 0; 0), N(0; 3; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Độ cao của máy bay khi máy bay xuyên qua lớp sương mù để hạ cánh là bao nhiêu km (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

-- Hết --

Câu\Mã đề	1010	1020	1030	1040
1	C	B	B	C
2	C	D	B	C
3	A	B	D	A
4	C	C	A	B
5	A	C	A	A
6	B	D	D	B
7	A	C	A	D
8	B	B	B	B
9	B	C	D	C
10	B	B	C	B
11	B	B	C	B
12	A	C	A	C
13	ĐĐSS	ĐSSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐĐS
14	ĐĐĐS	SĐSS	ĐĐSĐ	SĐĐS
15	SĐĐĐ	SĐĐĐ	ĐĐSS	SĐSS
16	SĐĐĐ	SSĐS	ĐSĐĐ	SĐSS
17	37,7		7	2 94,2
18		2 0,21	37,7	0,21
19		-9 0,3		3 17
20	0,60		17 0,15	7
21		3 94,2		-9 1,7
22	0,15	1,7	0,60	0,3