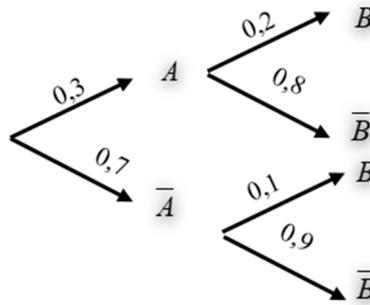


Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 121

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho sơ đồ hình cây như hình. Tính $P(B)$



- A. 0,2. B. 0,1. C. 0,13. D. 0,8.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ nào là một vectơ chỉ phương của đường thẳng có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-5}{-1}$?

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

Câu 3. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,2; P(B) = 0,4; P(A \cap B) = 0,3$. Xác suất $P(A|B)$ là

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 16$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(5; -1; 2), R = 16$. B. $I(5; -1; 2), R = 4$.
C. $I(-5; 1; -2), R = 16$. D. $I(-5; 1; -2), R = 4$.

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

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

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(0; 1; -2)$ đồng thời (α) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 1; 4)$

- A. $x + y + 4z + 7 = 0$. B. $x + y - 4z + 7 = 0$. C. $x - y + 4z + 7 = 0$. D. $x + y + 4z - 7 = 0$.

Câu 7. Phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 7)$ và bán kính $R = 5$ là

- A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+7)^2 = 5$. B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-7)^2 = 25$
C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+7)^2 = 25$. D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-7)^2 = 5$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; 2; 9)$ và $B(3; 6; 1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 21$.

B. $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 84$.

C. $(x+4)^2 + (y+4)^2 + (z+5)^2 = 21$.

D. $(x+4)^2 + (y+4)^2 + (z+5)^2 = 84$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;2;1)$ và $B(2;0;3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

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

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

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

D. $x + y - z - 2 = 0$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) là:

A. $\sqrt{6}$.

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

C. 6.

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

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(0;1;5)$ và có VPCP $\vec{u} = (1;7;1)$:

A. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 + t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 - 7t \\ z = 5 + t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 7t \\ z = 5 + t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 - t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$.

Câu 12. Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$; $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-5}{4}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng $d_1; d_2$ bằng

A. 45°

B. 90° .

C. 60°

D. 30°

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

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -4t \\ z = 5 - 7t \end{cases}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Điểm $M(3; -4; 5)$ nằm trên đường thẳng d .

b) Phương trình đường thẳng d có dạng chính tắc: $\frac{x-3}{2} = \frac{y}{-4} = \frac{z-5}{-7}$.

c) Gọi Δ là đường thẳng đi qua $P(6; -2; 1)$, song song với d thì phương trình đường thẳng Δ là $\frac{x+6}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+1}{-7}$.

d) Đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 1 + 3t' \\ y = 4 - 2t' \\ z = 2t' \end{cases}$.

Câu 2. Một nhóm học sinh gồm 12 nam và 13 nữ đi tham quan Công viên nước Đầm Sen, tới lúc tham gia trò chơi mỗi học sinh chọn một trong hai trò chơi là Biể nhân tạo hoặc Trượt ống nước. Xác suất chọn trò chơi Biể nhân tạo của mỗi học sinh nam là 0,6 và của mỗi học sinh nữ là 0,3. Chọn ngẫu nhiên một bạn của nhóm. Xét các biến cố sau:

Gọi A là biến cố “Học sinh nam”.

Gọi B là biến cố “Chọn trò chơi Biể nhân tạo”.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

$P(\bar{A}) = \frac{13}{25}$

b) $P(A) = \frac{12}{25}$.

c) $P(AB) = 0,6$.

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z - 3 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

□ Mặt phẳng (α) cắt mặt phẳng $: 3x - y + z + 2 = 0$.

b) Điểm $M(0; -1; 2)$ thuộc mặt phẳng (α) .

c) Góc giữa mặt phẳng (α) và $(\beta): x - y + z + 1 = 0$ xấp xỉ 53° .

d) Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $N(-3; 1; -7)$ và song song với mặt phẳng (α) có phương trình $2x - y + z + 14 = 0$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 8y + 4z + 4 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

□ Phương trình mặt cầu (S_1) có tâm $J(0; 2; -1)$ và đi qua điểm $D(-2; 1; 5)$ có dạng :

$$x^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{41}.$$

b) Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là $(3; 4; -2)$.

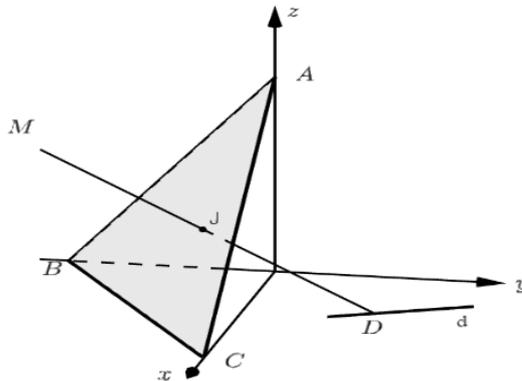
c) Điểm $Q(5; 1; 6)$ nằm trong mặt cầu (S) .

d) Bán kính của mặt cầu (S) là $R = 5$.

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

Câu 1. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $M(1; -1; 1), N(3; 2; -3), P(5; 6; 2)$ có dạng $ax + by + cz - 51 = 0$, Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{abc}{2}$.

Câu 2. Một máy bay đang ở vị trí điểm $M(2; -3; 2)$ và sẽ hạ cánh ở vị trí điểm $D(3; 5; 0)$ trên đường băng d được mô hình hóa trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, như hình vẽ bên dưới (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét). Có một lớp mây được mô phỏng bởi một mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $A(0; 0; 5), B(0; -5; 0)$ và $C(4; 0; 0)$. Gọi $J(a; b; c)$ là vị trí mà máy bay xuyên qua đám mây để hạ cánh. Tính $T = a + b + c$?



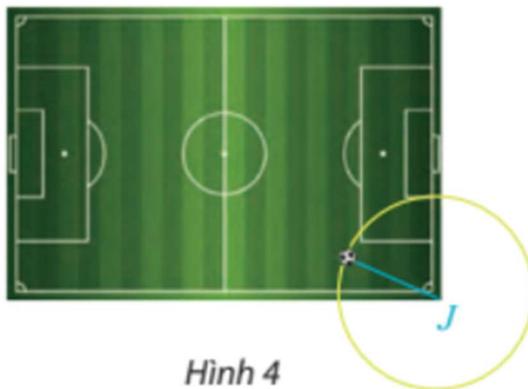
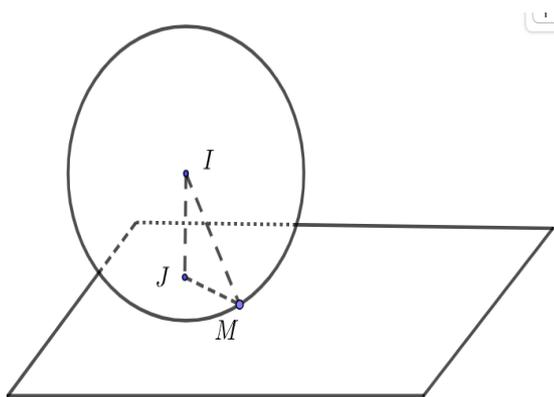
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $E(0; 3; -2), F(1; 3; 2)$. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm

$$E, F \text{ có dạng } \begin{cases} x = at \\ y = b \\ z = -2 + 4t \end{cases}. \text{ Tính } T = 2a + b.$$

Câu 4. Mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $MNPQ$, với $M(2; 3; 0), N(6; 6; -5), P(-2; 3; -2)$ và $Q(2; 0; -1)$ có dạng $x^2 + y^2 + z^2 + ax + by + cz + d = 0$. Tính $T = a + b + c - d$.

Câu 5. 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) :

$(x-5)^2 + (y-4)^2 + (z-10)^2 = 125$ (đơn vị độ dài tính theo mét). Gọi J là hình chiếu tâm I của mặt cầu (S) xuống mặt sân bóng. Tính khoảng cách từ vị trí M của quả bóng đến điểm J ?



Hình 4

Câu 6. Hộp thứ nhất có 2 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ. Hộp thứ hai có 3 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. An lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai. Nếu 2 viên bi được lấy ra khác màu thì An lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ hai, nếu hai viên bi được lấy ra cùng màu thì An lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi từ hộp thứ hai. Biết rằng các viên bi lấy ra từ hộp thứ hai là màu đỏ. Tính xác suất 2 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất khác màu (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh: Số báo danh: Chữ kí của giám thị:

SỞ GD&ĐT TP. HỒ CHÍ MINH
THPT BÌNH CHIỂU

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II

NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN: TOÁN 12

Ngày thi : 06/05/2025

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 122

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) là :

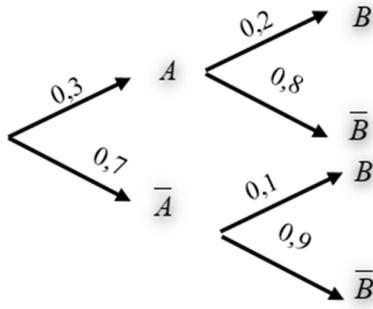
A. $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

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

C. $\sqrt{6}$.

D. 6.

Câu 2. Cho sơ đồ hình cây như hình. Tính $P(B)$



A. 0,1.

B. 0,8.

C. 0,2.

D. 0,13.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vectơ nào là một vectơ chỉ phương của đường thẳng có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-5}{-1}$?

A. $\vec{u} = (3; 2; 1)$.

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

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

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

Câu 4. Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$; $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-5}{4}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng $d_1; d_2$ bằng

A. 60°

B. 30°

C. 90° .

D. 45°

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 2; 1)$ và $B(2; 0; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

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

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

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

D. $x + y + z - 2 = 0$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 16$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(-5; 1; -2), R = 4$.

B. $I(-5; 1; -2), R = 16$.

C. $I(5; -1; 2), R = 16$.

D. $I(5; -1; 2), R = 4$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(0; 1; 5)$ và có VPCP $\vec{u} = (1; 7; 1)$:

A. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 - t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 + t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 7t \\ z = 5 + t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 - 7t \\ z = 5 + t \end{cases}$

Câu 8. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,2; P(B) = 0,4; P(A \cap B) = 0,3$. Xác suất $P(A|B)$ là

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

B. $\frac{1}{6}$.

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

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; 2; 9)$ và $B(3; 6; 1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

A. $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 84$.

B. $(x+4)^2 + (y+4)^2 + (z+5)^2 = 84$.

C. $(x+4)^2 + (y+4)^2 + (z+5)^2 = 21$.

D. $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 21$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(0; 1; -2)$ đồng thời (α) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 1; 4)$

A. $x + y + 4z + 7 = 0$.

B. $x + y + 4z - 7 = 0$.

C. $x + y - 4z + 7 = 0$.

D. $x - y + 4z + 7 = 0$.

Câu 11. Phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 7)$ và bán kính $R = 5$ là

A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-7)^2 = 5.$

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+7)^2 = 5.$

C. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-7)^2 = 25$

D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+7)^2 = 25.$

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 2x + y + 3z - 2 = 0$ có một vectơ pháp tuyến là

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

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

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

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

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trùng mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một nhóm học sinh gồm 12 nam và 13 nữ đi tham quan Công viên nước Đầm Sen, tới lúc tham gia trò chơi mỗi học sinh chọn một trong hai trò chơi là Biển nhân tạo hoặc Trượt ống nước. Xác suất chọn trò chơi Biển nhân tạo của mỗi học sinh nam là 0,6 và của mỗi học sinh nữ là 0,3. Chọn ngẫu nhiên một bạn của nhóm. Xét các biến cố sau:

Gọi A là biến cố “Học sinh nam”.

Gọi B là biến cố “Chọn trò chơi Biển nhân tạo”.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

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

$P(\bar{A}) = \frac{13}{25}$

$P(AB) = 0,6.$

$P(A) = \frac{12}{25}.$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -4t \\ z = 5 - 7t \end{cases}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Gọi Δ là đường thẳng đi qua $P(6; -2; 1)$, song song với d thì phương trình đường thẳng Δ là

$$\frac{x+6}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+1}{-7}.$$

Điểm $M(3; -4; 5)$ nằm trên đường thẳng d .

Phương trình đường thẳng d có dạng chính tắc: $\frac{x-3}{2} = \frac{y}{-4} = \frac{z-5}{-7}.$

Đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 1 + 3t' \\ y = 4 - 2t' \\ z = 2t' \end{cases}.$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 8y + 4z + 4 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Phương trình mặt cầu (S_1) có tâm $J(0; 2; -1)$ và đi qua điểm $D(-2; 1; 5)$ có dạng:

$$x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{41}.$$

Bán kính của mặt cầu (S) là $R = 5$.

Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là $(3; 4; -2)$.

Điểm $Q(5; 1; 6)$ nằm trong mặt cầu (S) .

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z - 3 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $N(-3; 1; -7)$ và song song với mặt phẳng (α) có phương trình

$$2x - y + z + 14 = 0$$

b) Mặt phẳng (α) cắt mặt phẳng $: 3x - y + z + 2 = 0$

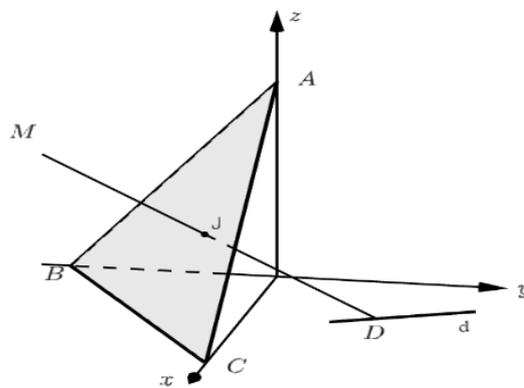
c) Góc giữa mặt phẳng (α) và $(\beta): x - y + z + 1 = 0$ xấp xỉ 53°

d) Điểm $M(0; -1; 2)$ thuộc mặt phẳng (α) .

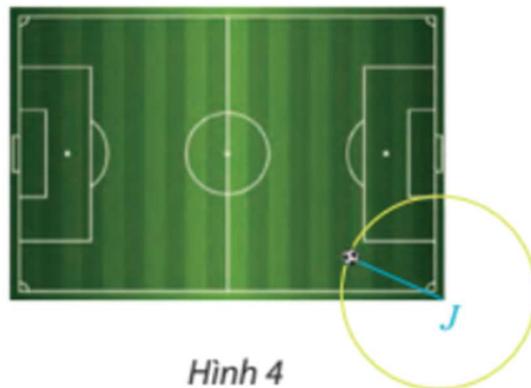
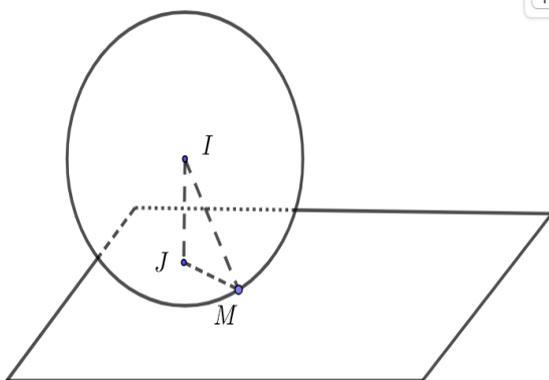
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $MNPQ$, với $M(2; 3; 0)$, $N(6; 6; -5)$, $P(-2; 3; -2)$ và $Q(2; 0; -1)$ có dạng $x^2 + y^2 + z^2 + ax + by + cz + d = 0$. Tính $T = a + b + c - d$.

Câu 2. Một máy bay đang ở vị trí điểm $M(2; -3; 2)$ và sẽ hạ cánh ở vị trí điểm $D(3; 5; 0)$ trên đường băng d được mô hình hóa trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, như hình vẽ bên dưới (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét). Có một lớp mây được mô phỏng bởi một mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $A(0; 0; 5)$, $B(0; -5; 0)$ và $C(4; 0; 0)$. Gọi $J(a; b; c)$ là vị trí mà máy bay xuyên qua đám mây để hạ cánh. Tính $T = a + b + c$?



Câu 3. 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 $(S): (x - 5)^2 + (y - 4)^2 + (z - 10)^2 = 125$ (đơn vị độ dài tính theo mét). Gọi J là hình chiếu tâm I của mặt cầu (S) xuống mặt sân bóng. Tính khoảng cách từ vị trí M của quả bóng đến điểm J ?



Hình 4

Câu 4. Hộp thứ nhất có 2 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ. Hộp thứ hai có 3 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. An lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai. Nếu 2 viên bi được lấy ra khác màu thì An lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ hai, nếu hai viên bi được lấy ra cùng màu thì An lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi từ hộp thứ hai. Biết rằng các viên bi lấy ra từ hộp thứ hai là màu đỏ. Tính xác suất 2 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất khác màu (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho $E(0;3;-2)$, $F(1;3;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm

$$E, F \text{ có dạng } \begin{cases} x = at \\ y = b \\ z = -2 + 4t \end{cases}. \text{ Tính } T = 2a + b.$$

Câu 6. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $M(1;-1;1)$, $N(3;2;-3)$, $P(5;6;2)$ có dạng $ax + by + cz - 51 = 0$, Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{abc}{2}$.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh: Số báo danh: Chữ kí của giám thị:

SỞ GD&ĐT TP. HỒ CHÍ MINH
THPT BÌNH CHIỂU

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN: TOÁN 12

Ngày thi : 06/05/2025
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 123

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$; $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-5}{4}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng $d_1; d_2$ bằng

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90° .

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

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; 2; 9)$ và $B(3; 6; 1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

- A. $(x+4)^2 + (y+4)^2 + (z+5)^2 = 21$. B. $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 21$.
C. $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 84$. D. $(x+4)^2 + (y+4)^2 + (z+5)^2 = 84$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 2; 1)$ và $B(2; 0; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) là :

A. $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

B. 6.

C. $\sqrt{6}$.

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

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, vectơ nào là một vectơ chỉ phương của đường thẳng có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-5}{-1}$?

A. $\vec{u} = (3; 2; 1)$.

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

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

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

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(0; 1; -2)$ đồng thời (α) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 1; 4)$

A. $x + y + 4z + 7 = 0$.

B. $x + y + 4z - 7 = 0$.

C. $x + y - 4z + 7 = 0$.

D. $x - y + 4z + 7 = 0$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 16$. Xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $I(-5; 1; -2), R = 16$.

B. $I(-5; 1; -2), R = 4$.

C. $I(5; -1; 2), R = 16$.

D. $I(5; -1; 2), R = 4$.

Câu 9. Phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 7)$ và bán kính $R = 5$ là

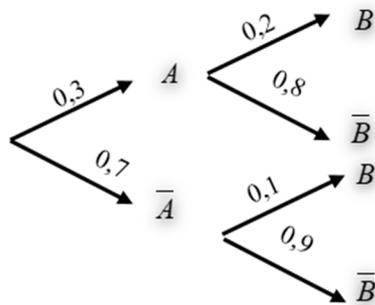
A. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-7)^2 = 25$

B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+7)^2 = 5$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+7)^2 = 25$.

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-7)^2 = 5$.

Câu 10. Cho sơ đồ hình cây như hình. Tính $P(B)$



A. 0,1.

B. 0,2.

C. 0,13.

D. 0,8.

Câu 11. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,2; P(B) = 0,4; P(A \cap B) = 0,3$. Xác suất $P(A|B)$ là

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

B. $\frac{1}{6}$.

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

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(0; 1; 5)$ và có VPCP $\vec{u} = (1; 7; 1)$:

A. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 - 7t \\ z = 5 + t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 - t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 + t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 7t \\ z = 5 + t \end{cases}$.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trùng mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 8y + 4z + 4 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

□ Điểm $Q(5; 1; 6)$ nằm trong mặt cầu (S) .

b) Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là $(3; 4; -2)$.

c) Bán kính của mặt cầu (S) là $R = 5$.

d) Phương trình mặt cầu (S_1) có tâm $J(0; 2; -1)$ và đi qua điểm $D(-2; 1; 5)$ có dạng :

$$x^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = \sqrt{41}.$$

Câu 2. Một nhóm học sinh gồm 12 nam và 13 nữ đi tham quan Công viên nước Đầm Sen, tới lúc tham gia trò chơi mỗi học sinh chọn một trong hai trò chơi là Biền nhân tạo hoặc Trượt ống nước. Xác suất chọn trò chơi Biền nhân tạo của mỗi học sinh nam là 0,6 và của mỗi học sinh nữ là 0,3. Chọn ngẫu nhiên một bạn của nhóm. Xét các biến cố sau:

Gọi A là biến cố “Học sinh nam”.

Gọi B là biến cố “Chọn trò chơi Biền nhân tạo”.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

$P(AB) = 0,6$. $P(B|A) = 0,6$. $P(\bar{A}) = \frac{13}{25}$ $P(A) = \frac{12}{25}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z - 3 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Mặt phẳng (α) cắt mặt phẳng $: 3x - y + z + 2 = 0$.

b) Điểm $M(0; -1; 2)$ thuộc mặt phẳng (α) .

c) Góc giữa mặt phẳng (α) và $(\beta): x - y + z + 1 = 0$ xấp xỉ 53° .

d) Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $N(-3; 1; -7)$ và song song với mặt phẳng (α) có phương trình $2x - y + z + 14 = 0$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -4t \\ z = 5 - 7t \end{cases}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Phương trình đường thẳng d có dạng chính tắc: $\frac{x-3}{2} = \frac{y}{-4} = \frac{z-5}{-7}$.

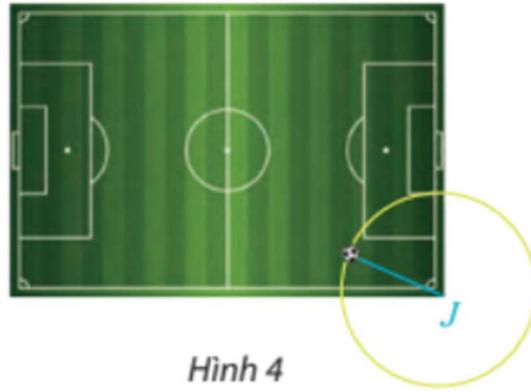
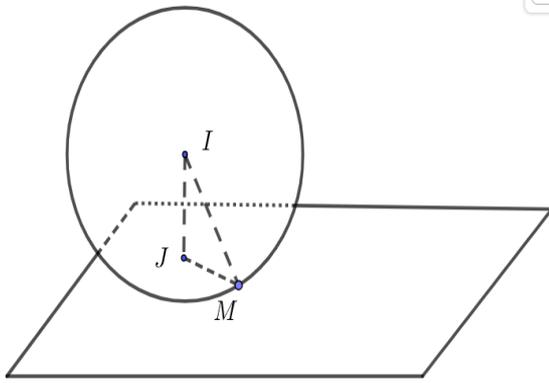
b) Gọi Δ là đường thẳng đi qua $P(6; -2; 1)$, song song với d thì phương trình đường thẳng Δ là $\frac{x+6}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+1}{-7}$.

c) Điểm $M(3; -4; 5)$ nằm trên đường thẳng d .

d) Đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x = 1 + 3t' \\ y = 4 - 2t' \\ z = 2t' \end{cases}$.

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

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 $(S): (x-5)^2 + (y-4)^2 + (z-10)^2 = 125$ (đơn vị độ dài tính theo mét). Gọi J là hình chiếu tâm I của mặt cầu (S) xuống mặt sân bóng. Tính khoảng cách từ vị trí M của quả bóng đến điểm J ?



Hình 4

Câu 2. Hộp thứ nhất có 2 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ. Hộp thứ hai có 3 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. An lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai. Nếu 2 viên bi được lấy ra khác màu thì An lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ hai, nếu hai viên bi được lấy ra cùng màu thì An lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi từ hộp thứ hai. Biết rằng các viên bi lấy ra từ hộp thứ hai là màu đỏ. Tính xác suất 2 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất khác màu (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

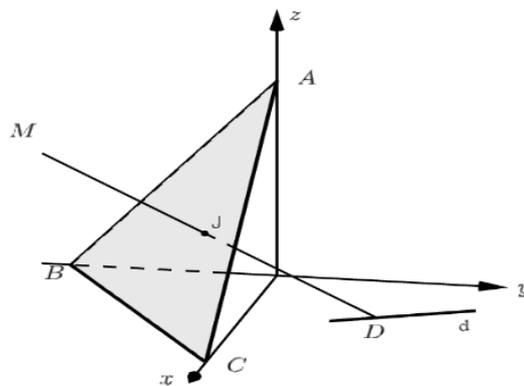
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho $E(0;3;-2)$, $F(1;3;2)$. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm

$$E, F \text{ có dạng } \begin{cases} x = at \\ y = b \\ z = -2 + 4t \end{cases}. \text{ Tính } T = 2a + b.$$

Câu 4. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $M(1;-1;1)$, $N(3;2;-3)$, $P(5;6;2)$ có dạng $ax + by + cz - 51 = 0$, Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{abc}{2}$

Câu 5. Mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $MNPQ$, với $M(2;3;0)$, $N(6;6;-5)$, $P(-2;3;-2)$ và $Q(2;0;-1)$ có dạng $x^2 + y^2 + z^2 + ax + by + cz + d = 0$. Tính $T = a + b + c - d$.

Câu 6. Một máy bay đang ở vị trí điểm $M(2;-3;2)$ và sẽ hạ cánh ở vị trí điểm $D(3;5;0)$ trên đường băng d được mô hình hóa trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, như hình vẽ bên dưới (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét). Có một lớp mây được mô phỏng bởi một mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $A(0;0;5)$, $B(0;-5;0)$ và $C(4;0;0)$. Gọi $J(a;b;c)$ là vị trí mà máy bay xuyên qua đám mây để hạ cánh. Tính $T = a + b + c$?



----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh:..... Số báo danh:..... Chữ kí của giám thị:

SỞ GD&ĐT TP. HỒ CHÍ MINH
THPT BÌNH CHIỂU

(Đề thi có 04 trang)

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN: TOÁN 12

Ngày thi : 06/05/2025
Thời gian làm bài: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 124

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hai biến cố A và B có $P(A) = 0,2; P(B) = 0,4; P(A \cap B) = 0,3$. Xác suất $P(A|B)$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{6}$.

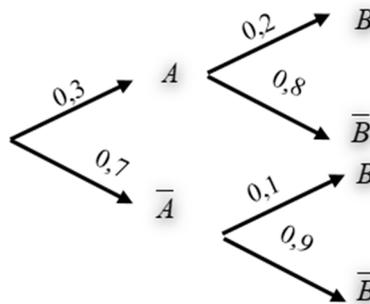
Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, vectơ nào là một vectơ chỉ phương của đường thẳng có phương trình $\frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-5}{-1}$?

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; 2; 9)$ và $B(3; 6; 1)$. Mặt cầu đường kính AB có phương trình là

- A. $(x+4)^2 + (y+4)^2 + (z+5)^2 = 21$. B. $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 84$.
C. $(x+4)^2 + (y+4)^2 + (z+5)^2 = 84$. D. $(x-4)^2 + (y-4)^2 + (z-5)^2 = 21$.

Câu 4. Cho sơ đồ hình cây như hình. Tính $P(B)$



- A. 0,2. B. 0,1. C. 0,8. D. 0,13.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $(Oxyz)$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(0; 1; -2)$ đồng thời (α) có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (1; 1; 4)$

- A. $x + y + 4z - 7 = 0$. B. $x + y + 4z + 7 = 0$.
C. $x - y + 4z + 7 = 0$. D. $x + y - 4z + 7 = 0$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng Δ đi qua điểm $A(0; 1; 5)$ và có VPCP $\vec{u} = (1; 7; 1)$:

- A. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 + 7t \\ z = 5 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = t \\ y = 1 - 7t \\ z = 5 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 - t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 1 \\ y = 7 + t \\ z = 1 + 5t \end{cases}$.

Câu 7. Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$; $d_2: \frac{x-3}{1} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-5}{4}$. Số đo góc giữa hai đường thẳng $d_1; d_2$ bằng

- A. 30° B. 60° C. 45° D. 90° .

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0;1;1)$ và mặt phẳng $(P): x+2y-z+5=0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) là :

- A. 6. B. $\sqrt{6}$. C. $\frac{5\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{6}$.

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

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

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-5)^2+(y+1)^2+(z-2)^2=16$. Xác định toạ độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $I(5;-1;2), R=16$. B. $I(-5;1;-2), R=4$.
C. $I(-5;1;-2), R=16$. D. $I(5;-1;2), R=4$.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4;2;1)$ và $B(2;0;3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

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

Câu 12. Phương trình mặt cầu tâm $I(1;-2;7)$ và bán kính $R=5$ là

- A. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-7)^2=25$ B. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+7)^2=25$.
C. $(x+1)^2+(y-2)^2+(z+7)^2=5$. D. $(x-1)^2+(y+2)^2+(z-7)^2=5$.

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

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x-y+z-3=0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $N(-3;1;-7)$ và song song với mặt phẳng (α) có phương trình $2x-y+z+14=0$
b) Góc giữa mặt phẳng (α) và $(\beta): x-y+z+1=0$ xấp xỉ 53°
c) Điểm $M(0;-1;2)$ thuộc mặt phẳng (α) .
d) Mặt phẳng (α) cắt mặt phẳng $: 3x-y+z+2=0$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x=3+2t \\ y=-4t \\ z=5-7t \end{cases}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- Đường thẳng d vuông góc với đường thẳng $\Delta_1: \begin{cases} x=1+3t' \\ y=4-2t' \\ z=2t' \end{cases}$.

b) Điểm $M(3;-4;5)$ nằm trên đường thẳng d .

c) Phương trình đường thẳng d có dạng chính tắc: $\frac{x-3}{2} = \frac{y}{-4} = \frac{z-5}{-7}$.

d) Gọi Δ là đường thẳng đi qua $P(6; -2; 1)$, song song với d thì phương trình đường thẳng Δ là

$$\frac{x+6}{2} = \frac{y-2}{-4} = \frac{z+1}{-7}.$$

Câu 3. Một nhóm học sinh gồm 12 nam và 13 nữ đi tham quan Công viên nước Đầm Sen, tới lúc tham gia trò chơi mỗi học sinh chọn một trong hai trò chơi là Biển nhân tạo hoặc Trượt ống nước. Xác suất chọn trò chơi Biển nhân tạo của mỗi học sinh nam là 0,6 và của mỗi học sinh nữ là 0,3. Chọn ngẫu nhiên một bạn của nhóm. Xét các biến cố sau:

Gọi A là biến cố “Học sinh nam”.

Gọi B là biến cố “Chọn trò chơi Biển nhân tạo”.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

$$\square P(A) = \frac{12}{25}. \quad \text{b) } P(\bar{A}) = \frac{13}{25} \quad \text{c) } P(AB) = 0,6. \quad \text{d) } P(B|A) = 0,6.$$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 8y + 4z + 4 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

Bán kính của mặt cầu (S) là $R = 5$.

b) Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là $(3; 4; -2)$.

c) Điểm $Q(5; 1; 6)$ nằm trong mặt cầu (S) .

d) Phương trình mặt cầu (S_1) có tâm $J(0; 2; -1)$ và đi qua điểm $D(-2; 1; 5)$ có dạng :

$$x^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = \sqrt{41}.$$

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

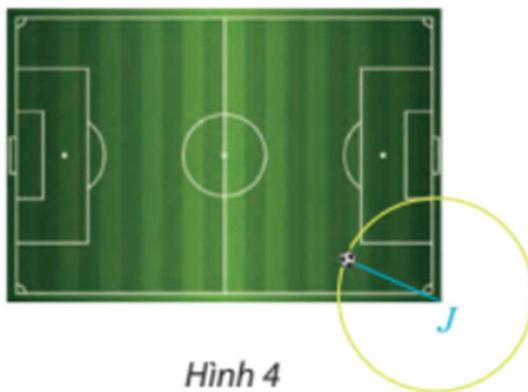
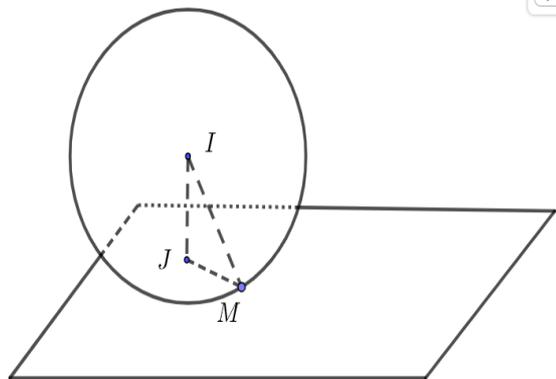
Câu 1. Hộp thứ nhất có 2 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ. Hộp thứ hai có 3 viên bi xanh và 7 viên bi đỏ. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. An lấy ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ nhất chuyển sang hộp thứ hai. Nếu 2 viên bi được lấy ra khác màu thì An lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 2 viên bi từ hộp thứ hai, nếu hai viên bi được lấy ra cùng màu thì An lấy ra ngẫu nhiên đồng thời 3 viên bi từ hộp thứ hai. Biết rằng các viên bi lấy ra từ hộp thứ hai là màu đỏ. Tính xác suất 2 viên bi lấy ra từ hộp thứ nhất khác màu (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm)

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho $E(0; 3; -2)$, $F(1; 3; 2)$. Phương trình tham số của đường thẳng đi qua hai điểm

$$E, F \text{ có dạng } \begin{cases} x = at \\ y = b \\ z = -2 + 4t \end{cases}. \text{ Tính } T = 2a + b.$$

Câu 3. 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 $(S): (x-5)^2 + (y-4)^2 + (z-10)^2 = 125$ (đơn vị độ dài tính theo mét). Gọi J là hình chiếu tâm I của mặt cầu (S) xuống

mặt sân bóng. Tính khoảng cách từ vị trí M của quả bóng đến điểm J ?

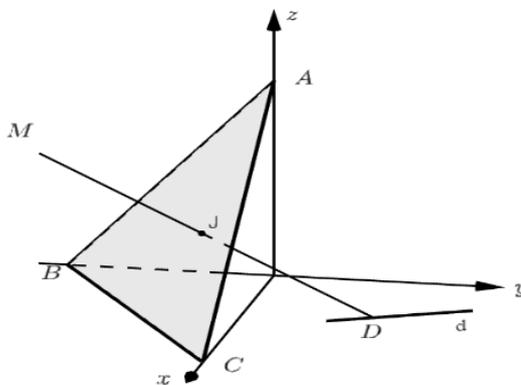


Hình 4

Câu 4. Mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $MNPQ$, với $M(2;3;0)$, $N(6;6;-5)$, $P(-2;3;-2)$ và $Q(2;0;-1)$ có dạng $x^2 + y^2 + z^2 + ax + by + cz + d = 0$. Tính $T = a + b + c - d$

Câu 5. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $M(1;-1;1)$, $N(3;2;-3)$, $P(5;6;2)$ có dạng $ax + by + cz - 51 = 0$, Tính giá trị của biểu thức $T = \frac{abc}{2}$

Câu 6. Một máy bay đang ở vị trí điểm $M(2;-3;2)$ và sẽ hạ cánh ở vị trí điểm $D(3;5;0)$ trên đường băng d được mô hình hóa trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, như hình vẽ bên dưới (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là kilômét). Có một lớp mây được mô phỏng bởi một mặt phẳng (α) đi qua ba điểm $A(0;0;5)$, $B(0;-5;0)$ và $C(4;0;0)$. Gọi $J(a;b;c)$ là vị trí mà máy bay xuyên qua đám mây để hạ cánh. Tính $T = a + b + c$?



----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ tên thí sinh: Số báo danh: Chữ kí của giám thị:

Mã đề	Phần I											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
121	C	A	A	B	B	A	B	A	D	A	C	B
122	C	D	D	C	A	D	C	A	D	A	C	A
123	D	B	B	A	C	B	A	D	A	C	D	D
124	C	C	D	D	B	A	D	B	A	D	B	A
200	C	A	A	B	B	A	B	A	D	A		

Mã đề	Phần III			
	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
121	SĐS Đ	ĐĐS Đ	ĐĐS Đ	SĐS Đ
122	ĐĐS Đ	SSĐ Đ	SĐĐ S	ĐĐS D
123	SĐĐ S	SĐĐ Đ	ĐĐS Đ	ĐSS Đ
124	ĐSĐ Đ	ĐSĐ S	ĐĐS Đ	ĐĐS S
200	SĐS Đ	ĐĐS Đ	SĐS Đ	

Mã đề	Phần III					
	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6
121	- 55 8					
122	3	5	-13	5	0,52	
123	-13	3	5	0,5 2	5	-558
124	5	0,5 2	5	-	558	-13 3
200	12 4	0,5 2	5	5	-13	- 55 8 3