
(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 1001

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

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

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

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 4y - z + 3 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n} = (2; 4; 1)$. B. $\vec{n} = (-2; 4; 1)$. C. $\vec{n} = (2; -4; 1)$. D. $\vec{n} = (2; 4; -1)$.

Câu 4. Cho hai biến cố A, B với $P(B) = 0,7; P(AB) = 0,3$. Tính $P(A/B)$

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

Câu 5. Bảng sau đây cho thấy sự phân bố theo giới tính của sinh viên tại một lớp đại học sử dụng xe máy hay ô tô đến trường. Chọn ngẫu nhiên một sinh viên.

	Nam	Nữ
Xe máy	8	13
Ô tô	39	40

Tính xác suất sinh viên được chọn là nam biết bạn đó đi xe máy đến trường.

- A. $\frac{21}{79}$. B. $\frac{39}{47}$. C. $\frac{40}{79}$ D. $\frac{8}{21}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; -3)$; $B(0; 3; -1)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là:

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 6$ B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 24$
C. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 24$ D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 6$

Câu 7. Xét vị trí tương đối của đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ với mặt phẳng $(P): x + 2z - 7 = 0$

- A. Song song B. Cắt nhau C. Vuông góc D. $d \subset (P)$

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (2; 4; -1)$. B. $\vec{u} = (2; -5; 3)$. C. $\vec{u} = (3; 4; 1)$. D. $\vec{u} = (2; 5; 3)$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0; 0; -3)$ và bán kính $R = 5$ là:

- A. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 25$. B. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$.
C. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$. D. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 5$.

Câu 10. 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. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60°

Câu 11. 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. $I(4; -1; 0), R = 4$. B. $I(-4; 1; 0), R = 2$. C. $I(4; -1; 0), R = 2$. D. $I(-4; 1; 0), R = 4$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, 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. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

PHẦN II. (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ Toán, 12 học sinh vừa tham gia câu lạc bộ tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Toán. 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 Toán".

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $P(A) = 0,4$. b) $P(B|A) = 0,48$. c) $P(A|B) = 0,75$. d) $P(B) = 0,625$.

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

sau:

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

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

b) Phương trình đường thẳng d có dạng chính tắc: $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}$.

c) Điểm $M(3; 0; -1)$ nằm trên đường thẳng d .

d) Đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 + t \\ z = -t \end{cases}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + z - 1 = 0$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Điểm $A(1; -1; -4)$ thuộc mặt phẳng (α) .

b) Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 1)$ và song song với mặt phẳng (α) có phương trình

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

c) Góc giữa mặt phẳng (α) và $(\beta): x - y + 2z + 3 = 0$ xấp xỉ 45°

d) Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng $: 3x - 2y - 2z + 7 = 0$

Câu 4. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - 3 = 0$.

a) Điểm $A(-1; 3; -1)$ nằm bên ngoài mặt cầu đã cho.

b) Mặt cầu (S') có tâm $I(3; -3; 1)$ và đi qua điểm $A(5; -2; 1)$ có phương trình $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 5$

c) Đường kính của mặt cầu đã cho có độ dài bằng 3.

d) Tọa độ tâm của mặt cầu đã cho là $I(1; 1; -2)$.

PHẦN II. (3 điểm) Trả lời ngắn

Câu 1. Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và điểm $M(2; -1; 8)$. $H(a; b; c)$ là hình chiếu vuông góc của M trên d . Tính giá trị $a + b + c$.

Câu 2. Tại lễ tri ân trưởng thành của học sinh khối 12 của trường THPT Bình Chiểu, kết thúc buổi lễ, một học sinh khối 12 đại diện cho các bạn thả một khinh khí cầu với khát vọng bay cao và vươn xa. Trong không gian $Oxyz$, mỗi đơn vị ứng với 1m, giả sử khinh khí cầu đang ở vị trí có phương trình $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-10)^2 = 2$. Cùng thời điểm đó, ba chiếc flycam A, B, C cách nhau 3m, 4m, 5m

tạo thành một tam giác ABC có 3 cạnh tiếp xúc với mặt cầu (S) , biết rằng (ABC) song song với mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 17 = 0$ có phương trình dạng $2x + ay + bz + c = 0$. Tổng giá trị $T = a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0), B(1;3;0), C(-1;0;3), D(1;2;3)$. Tìm bán kính của mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 4. Một trạm X có chức năng thu phát sóng điện thoại. Bán kính phủ sóng của trạm X là $2km$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O trùng với trạm X và đơn vị độ dài trên mỗi trục là $1km$. Từ một nơi nằm ngoài vùng phủ sóng của trạm X , bạn An đi xuyên qua khu vực trạm X phủ sóng và đi trên một con

đường có dạng đường thẳng
$$\begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = \sqrt{3} \end{cases}$$
. Quãng đường mà bạn An đi vào vùng phủ sóng của trạm X bằng

bao nhiêu km ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 5. Một hộp chứa 12 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Bạn An lấy ngẫu nhiên ra một viên bi từ hộp, xem màu rồi bỏ ra ngoài. Đến lượt bạn Bình lấy bi với số lượng phụ thuộc và màu của viên bi mà bạn An đã lấy. Cụ thể: Nếu viên bi An lấy ra có màu xanh thì bạn Bình sẽ lấy ra hai viên bi từ hộp; còn nếu viên bi An lấy ra có màu đỏ thì bạn Bình sẽ lấy ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp. Tính xác suất để bạn An lấy được viên bi màu đỏ, biết rằng trong các viên bi bạn Bình lấy ra có ít nhất một viên bi khác màu với viên bi của bạn An (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(-1;1;3), B(2;-1;3), C(2;2;-1)$ có dạng $ax + by + cz - 31 = 0$. Tính giá trị $a - c$.

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 1002

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vectơ 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. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

Câu 2. Cho hai biến cố A, B với $P(B) = 0,7; P(AB) = 0,3$. Tính $P(A/B)$

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

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

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

Câu 4. 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. 90° . B. 45° . C. 60° D. 30° .

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2-3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và bán kính $R = 5$ là:

- A. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$. B. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 5$.
C. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$. D. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 25$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; -3)$; $B(0; 3; -1)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là :

A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 24$

B. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 6$

C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 24$

D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 6$

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 4y - z + 3 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của (α) ?

A. $\vec{n} = (2; -4; 1)$.

B. $\vec{n} = (2; 4; 1)$.

C. $\vec{n} = (2; 4; -1)$.

D. $\vec{n} = (-2; 4; 1)$.

Câu 9. Xét vị trí tương đối của đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ với mặt phẳng $(P): x + 2z - 7 = 0$

A. Cắt nhau

B. $d \subset (P)$

C. Song song

D. Vuông góc

Câu 10. Bảng sau đây cho thấy sự phân bố theo giới tính của sinh viên tại một lớp đại học sử dụng xe máy hay ô tô đến trường. Chọn ngẫu nhiên một sinh viên.

	Nam	Nữ
Xe máy	8	13
Ô tô	39	40

Tính xác suất sinh viên được chọn là nam biết bạn đó đi xe máy đến trường.

A. $\frac{40}{79}$

B. $\frac{39}{47}$.

C. $\frac{8}{21}$.

D. $\frac{21}{79}$.

Câu 11. 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 12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

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

B. $\vec{u} = (2; 5; 3)$.

C. $\vec{u} = (2; -5; 3)$.

D. $\vec{u} = (3; 4; 1)$.

PHẦN II. (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

a) Điểm $A(1; -1; -4)$ thuộc mặt phẳng (α) .

b) Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 1)$ và song song với mặt phẳng (α) có phương trình

$3x - 2y + z = 0$

c) Góc giữa mặt phẳng (α) và $(\beta): x - y + 2z + 3 = 0$ xấp xỉ 45°

d) Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng $: 3x - 2y - 2z + 7 = 0$

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

sau:

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

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

b) Phương trình đường thẳng d có dạng chính tắc: $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}$.

c) Đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 + t \\ z = -t \end{cases}$.

d) Điểm $M(3; 0; -1)$ nằm trên đường thẳng d .

Câu 3. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - 3 = 0$.

a) Mặt cầu (S') có tâm $I(3; -3; 1)$ và đi qua điểm $A(5; -2; 1)$ có phương trình $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 5$

b) Đường kính của mặt cầu đã cho có độ dài bằng 3.

c) Tọa độ tâm của mặt cầu đã cho là $I(1; 1; -2)$.

d) Điểm $A(-1; 3; -1)$ nằm bên ngoài mặt cầu đã cho.

Câu 4. Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ Toán, 12 học sinh vừa tham gia câu lạc bộ tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Toán. 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 Toán".

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $P(A) = 0,4$.

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

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

d) $P(B) = 0,625$.

PHẦN II. (3 điểm) Trả lời ngắn

Câu 1. Tại lễ tri ân trưởng thành của học sinh khối 12 của trường THPT Bình Chiểu, kết thúc buổi lễ, một học sinh khối 12 đại diện cho các bạn thả một khinh khí cầu với khát vọng bay cao và vươn xa. Trong không gian $Oxyz$, mỗi đơn vị ứng với 1m, giả sử khinh khí cầu đang ở vị trí có phương trình

$(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-10)^2 = 2$. Cùng thời điểm đó, ba chiếc flycam A, B, C cách nhau 3m, 4m, 5m tạo thành một tam giác ABC có 3 cạnh tiếp xúc với mặt cầu (S) , biết rằng (ABC) song song với mặt phẳng

(P): $2x - y + 2z - 17 = 0$ có phương trình dạng $2x + ay + bz + c = 0$. Tổng giá trị $T = a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Một hộp chứa 12 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Bạn An lấy ngẫu nhiên ra một viên bi từ hộp, xem màu rồi bỏ ra ngoài. Đến lượt bạn Bình lấy bi với số lượng phụ thuộc và màu của viên bi mà bạn An đã lấy. Cụ thể: Nếu viên bi An lấy ra có màu xanh thì bạn Bình sẽ lấy ra hai viên bi từ hộp; còn nếu viên bi An lấy ra có màu đỏ thì bạn Bình sẽ lấy ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp. Tính xác suất để bạn An lấy được viên bi màu đỏ, biết rằng trong các viên bi bạn Bình lấy ra có ít nhất một viên bi khác màu với viên bi của bạn An (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2;0;0), B(1;3;0), C(-1;0;3), D(1;2;3)$. Tìm bán kính của mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(-1;1;3), B(2;-1;3), C(2;2;-1)$ có dạng $ax + by + cz - 31 = 0$. Tính giá trị $a - c$.

Câu 5. Một trạm X có chức năng thu phát sóng điện thoại. Bán kính phủ sóng của trạm X là $2km$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O trùng với trạm X và đơn vị độ dài trên mỗi trục là $1km$. Từ một nơi nằm ngoài vùng phủ sóng của trạm X , bạn An đi xuyên qua khu vực trạm X phủ sóng và đi trên một con

đường có dạng đường thẳng
$$\begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = \sqrt{3} \end{cases}$$
. Quãng đường mà bạn An đi vào vùng phủ sóng của trạm X bằng

bao nhiêu km ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 6. Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và điểm $M(2;-1;8)$. $H(a;b;c)$ là hình chiếu vuông góc của M trên d . Tính giá trị $a + b + c$.

----- **HẾT** -----

(Đề thi có 4 trang)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 1003

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Xét vị trí tương đối của đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ với mặt phẳng $(P): x + 2z - 7 = 0$

- A. Vuông góc B. $d \subset (P)$ C. Cắt nhau D. Song song

Câu 2. 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. 45° . B. 60° C. 30° . D. 90° .

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

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 4y - z + 3 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n} = (2; -4; 1)$. B. $\vec{n} = (2; 4; 1)$. C. $\vec{n} = (2; 4; -1)$. D. $\vec{n} = (-2; 4; 1)$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0; 0; -3)$ và bán kính $R = 5$ là:

- A. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 5$. B. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 25$.
C. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$. D. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$.

Câu 7. Bảng sau đây cho thấy sự phân bố theo giới tính của sinh viên tại một lớp đại học sử dụng xe máy hay ô tô đến trường. Chọn ngẫu nhiên một sinh viên.

	Nam	Nữ
Xe máy	8	13
Ô tô	39	40

Tính xác suất sinh viên được chọn là nam biết bạn đó đi xe máy đến trường.

- A. $\frac{21}{79}$. B. $\frac{39}{47}$. C. $\frac{40}{79}$ D. $\frac{8}{21}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -1; -3)$; $B(0; 3; -1)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là :

- A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 24$ B. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 24$
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 6$ D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 6$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có vectơ 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. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.

Câu 10. 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. $I(-4; 1; 0), R = 4$. C. $I(4; -1; 0), R = 4$. D. $I(4; -1; 0), R = 2$.

Câu 11. Cho hai biến cố A, B với $P(B) = 0,7; P(AB) = 0,3$. Tính $P(A/B)$

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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vector nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u} = (3; 4; 1)$. B. $\vec{u} = (2; 5; 3)$. C. $\vec{u} = (2; 4; -1)$. D. $\vec{u} = (2; -5; 3)$.

PHẦN II. (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

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

a) Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng $: 3x - 2y - 2z + 7 = 0$

b) Phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2; 1)$ và song song với mặt phẳng (α) có phương trình

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

c) Góc giữa mặt phẳng (α) và (β) : $x - y + 2z + 3 = 0$ xấp xỉ 45°

d) Điểm $A(1; -1; -4)$ thuộc mặt phẳng (α) .

Câu 2. Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ Toán, 12 học sinh vừa tham gia câu lạc bộ tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Toán. 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 Toán".

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $P(A) = 0,4$. b) $P(A|B) = 0,75$. c) $P(B|A) = 0,48$. d) $P(B) = 0,625$.

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

sau:

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

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

b) Điểm $M(3; 0; -1)$ nằm trên đường thẳng d .

c) Phương trình đường thẳng d có dạng chính tắc: $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}$.

d) Đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 + t \\ z = -t \end{cases}$.

Câu 4. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - 3 = 0$.

a) Mặt cầu (S') có tâm $I(3; -3; 1)$ và đi qua điểm $A(5; -2; 1)$ có phương trình $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 5$

b) Điểm $A(-1; 3; -1)$ nằm bên ngoài mặt cầu đã cho.

c) Tọa độ tâm của mặt cầu đã cho là $I(1; 1; -2)$.

d) Đường kính của mặt cầu đã cho có độ dài bằng 3.

PHẦN II. (3 điểm) Trả lời ngắn

Câu 1. Tại lễ tri ân trưởng thành của học sinh khối 12 của trường THPT Bình Chiểu, kết thúc buổi lễ, một học sinh khối 12 đại diện cho các bạn thả một khinh khí cầu với khát vọng bay cao và vươn xa. Trong không gian $Oxyz$, mỗi đơn vị ứng với 1m, giả sử khinh khí cầu đang ở vị trí có phương trình

$(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-10)^2 = 2$. Cùng thời điểm đó, ba chiếc flycam A, B, C cách nhau 3m, 4m, 5m tạo thành một tam giác ABC có 3 cạnh tiếp xúc với mặt cầu (S) , biết rằng (ABC) song song với mặt phẳng

(P): $2x - y + 2z - 17 = 0$ có phương trình dạng $2x + ay + bz + c = 0$. Tổng giá trị $T = a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Một trạm X có chức năng thu phát sóng điện thoại. Bán kính phủ sóng của trạm X là $2km$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O trùng với trạm X và đơn vị độ dài trên mỗi trục là $1km$. Từ một nơi nằm ngoài vùng phủ sóng của trạm X , bạn An đi xuyên qua khu vực trạm X phủ sóng và đi trên một con

đường có dạng đường thẳng $\begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = \sqrt{3} \end{cases}$. Quãng đường mà bạn An đi vào vùng phủ sóng của trạm X bằng

bao nhiêu km ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 3. Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và điểm $M(2; -1; 8)$. $H(a; b; c)$ là hình chiếu vuông góc của M trên d . Tính giá trị $a + b + c$.

Câu 4. Một hộp chứa 12 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Bạn An lấy ngẫu nhiên ra một viên bi từ hộp, xem màu rồi bỏ ra ngoài. Đến lượt bạn Bình lấy bi với số lượng phụ thuộc và màu của viên bi mà bạn An đã lấy. Cụ thể: Nếu viên bi An lấy ra có màu xanh thì bạn Bình sẽ lấy ra hai viên bi từ hộp; còn nếu viên bi An lấy ra có màu đỏ thì bạn Bình sẽ lấy ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp. Tính xác suất để bạn An lấy được viên bi màu đỏ, biết rằng trong các viên bi bạn Bình lấy ra có ít nhất một viên bi khác màu với viên bi của bạn An (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2; 0; 0), B(1; 3; 0), C(-1; 0; 3), D(1; 2; 3)$. Tìm bán kính của mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(-1; 1; 3), B(2; -1; 3), C(2; 2; -1)$ có dạng $ax + by + cz - 31 = 0$. Tính giá trị $a - c$.

----- **HẾT** -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP.HCM
TRƯỜNG THPT BÌNH CHIỂU
TỔ TOÁN - TIN

(Đề thi có 4 trang)

KIỂM TRA HỌC KỲ II
NĂM HỌC 2025 - 2026

Môn: TOÁN - Lớp 12

Ngày kiểm tra: 28/04/2026

Thời gian: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 1004

PHẦN I. (3 điểm) Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(0;0;-3)$ và bán kính $R=5$ là:

- A. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 25$. B. $x^2 + y^2 + (z-3)^2 = 5$.
C. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 5$. D. $x^2 + y^2 + (z+3)^2 = 25$.

Câu 2. Xét vị trí tương đối của đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+1}{-1}$ với mặt phẳng $(P): x+2z-7=0$

- A. Song song B. Vuông góc C. Cắt nhau D. $d \subset (P)$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, phương trình tham số của đường thẳng đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{a}=(2;-3;1)$ 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. $\begin{cases} x=4+2t \\ y=-6 \\ z=2-t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x=-2+4t \\ y=-6t \\ z=1+2t \end{cases}$.

Câu 4. 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. 60° B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y-4}{-5} = \frac{z+1}{3}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}=(2;4;-1)$. B. $\vec{u}=(2;5;3)$. C. $\vec{u}=(3;4;1)$. D. $\vec{u}=(2;-5;3)$.

Câu 6. Cho hai biến cố A, B với $P(B)=0,7; P(AB)=0,3$. Tính $P(A/B)$

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

Câu 7. Bảng sau đây cho thấy sự phân bố theo giới tính của sinh viên tại một lớp đại học sử dụng xe máy hay ô tô đến trường. Chọn ngẫu nhiên một sinh viên.

	Nam	Nữ
Xe máy	8	13
Ô tô	39	40

Tính xác suất sinh viên được chọn là nam biết bạn đó đi xe máy đến trường.

- A. $\frac{8}{21}$. B. $\frac{40}{79}$ C. $\frac{21}{79}$. D. $\frac{39}{47}$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (1;-2;3)$.

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;2;-3)$ và mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z + 5 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 10. 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 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 4y - z + 3 = 0$. Vector nào sau đây là vector pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n} = (2;4;-1)$. B. $\vec{n} = (-2;4;1)$. C. $\vec{n} = (2;4;1)$. D. $\vec{n} = (2;-4;1)$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;-1;-3)$; $B(0;3;-1)$. Phương trình của mặt cầu đường kính AB là :

- A. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 6$ B. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 24$
C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 24$ D. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 6$

PHẦN II. (4 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai.

Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Lớp 12A có 40 học sinh, trong đó có 25 học sinh tham gia câu lạc bộ Tiếng Anh, 16 học sinh tham gia câu lạc bộ Toán, 12 học sinh vừa tham gia câu lạc bộ tiếng Anh vừa tham gia câu lạc bộ Toán. 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 Toán".

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) $P(A|B) = 0,75$. b) $P(B) = 0,625$. c) $P(B|A) = 0,48$. d) $P(A) = 0,4$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = -t \end{cases}$.

Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Đường thẳng d song song với đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 4 + t \\ z = -t \end{cases}$.

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

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

- c) Điểm $M(3; 0; -1)$ nằm trên đường thẳng d .

- d) Phương trình đường thẳng d có dạng chính tắc: $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z}{-1}$.

Câu 3. Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - 3 = 0$.

- a) Đường kính của mặt cầu đã cho có độ dài bằng 3.

- b) Điểm $A(-1; 3; -1)$ nằm bên ngoài mặt cầu đã cho.

- c) Tọa độ tâm của mặt cầu đã cho là $I(1; 1; -2)$.

- d) Mặt cầu (S') có tâm $I(3; -3; 1)$ và đi qua điểm $A(5; -2; 1)$ có phương trình $(x-3)^2 + (y+3)^2 + (z-1)^2 = 5$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y + z - 1 = 0$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- a) Điểm $A(1; -1; -4)$ thuộc mặt phẳng (α) .

- b) Mặt phẳng (α) song song với mặt phẳng $: 3x - 2y - 2z + 7 = 0$

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

- d) Góc giữa mặt phẳng (α) và $(\beta): x - y + 2z + 3 = 0$ xấp xỉ 45°

PHẦN II. (3 điểm) Trả lời ngắn

Câu 1. Tại lễ tri ân trưởng thành của học sinh khối 12 của trường THPT Bình Chiểu, kết thúc buổi lễ, một học sinh khối 12 đại diện cho các bạn thả một khinh khí cầu với khát vọng bay cao và vươn xa. Trong không gian $Oxyz$, mỗi đơn vị ứng với 1m, giả sử khinh khí cầu đang ở vị trí có phương trình

$(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-10)^2 = 2$. Cùng thời điểm đó, ba chiếc flycam A, B, C cách nhau 3m, 4m, 5m tạo thành một tam giác ABC có 3 cạnh tiếp xúc với mặt cầu (S) , biết rằng (ABC) song song với mặt phẳng

(P): $2x - y + 2z - 17 = 0$ có phương trình dạng $2x + ay + bz + c = 0$. Tổng giá trị $T = a + b + c$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Một trạm X có chức năng thu phát sóng điện thoại. Bán kính phủ sóng của trạm X là $2km$. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O trùng với trạm X và đơn vị độ dài trên mỗi trục là $1km$. Từ một nơi nằm ngoài vùng phủ sóng của trạm X , bạn An đi xuyên qua khu vực trạm X phủ sóng và đi trên một con

đường có dạng đường thẳng $\begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = \sqrt{3} \end{cases}$. Quãng đường mà bạn An đi vào vùng phủ sóng của trạm X bằng

bao nhiêu km ? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười)

Câu 3. Cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và điểm $M(2; -1; 8)$. $H(a; b; c)$ là hình chiếu vuông góc của M trên d . Tính giá trị $a + b + c$.

Câu 4. Một hộp chứa 12 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ có cùng kích thước và khối lượng. Bạn An lấy ngẫu nhiên ra một viên bi từ hộp, xem màu rồi bỏ ra ngoài. Đến lượt bạn Bình lấy bi với số lượng phụ thuộc và màu của viên bi mà bạn An đã lấy. Cụ thể: Nếu viên bi An lấy ra có màu xanh thì bạn Bình sẽ lấy ra hai viên bi từ hộp; còn nếu viên bi An lấy ra có màu đỏ thì bạn Bình sẽ lấy ngẫu nhiên 4 viên bi từ hộp. Tính xác suất để bạn An lấy được viên bi màu đỏ, biết rằng trong các viên bi bạn Bình lấy ra có ít nhất một viên bi khác màu với viên bi của bạn An (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(2; 0; 0), B(1; 3; 0), C(-1; 0; 3), D(1; 2; 3)$. Tìm bán kính của mặt cầu (S) ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(-1; 1; 3), B(2; -1; 3), C(2; 2; -1)$ có dạng $ax + by + cz - 31 = 0$. Tính giá trị $a - c$.

----- **HẾT** -----

Đáp án

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c	3d	4a	4b	4c	4d	1	2	3	4	5	6
000	A	A	A	B	B	B	D	D	D	A	A	C	D	D	S	S	D	S	D	S	D	S	S	D	S	S	D	D	6	-1	2,4	1,4	-22	0,46
1001	D	A	D	B	D	A	A	B	C	C	A	C	S	D	D	S	S	S	D	D	D	D	S	S	S	D	S	D	6	-22	2,4	1,4	0,46	-1
1002	C	A	C	A	C	A	D	C	C	C	D	C	D	D	S	S	S	S	D	D	D	S	D	S	S	D	D	S	-22	0,46	2,4	-1	1,4	6
1003	D	D	A	C	A	D	D	C	C	C	A	D	S	D	S	D	S	D	D	S	S	D	S	D	D	S	D	S	-22	1,4	6	0,46	2,4	-1
1004	D	A	A	C	D	A	A	B	D	D	A	D	D	S	D	S	D	S	D	S	S	S	D	D	D	S	D	S	-22	1,4	6	0,46	2,4	-1

NỘI DUNG THI CUỐI HKI – KHỐI 12 – NĂM HỌC 2025 – 2026

PHẦN I. 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.

	Chủ đề	Câu	Mức độ	Nội dung chi tiết
PHƯƠNG PHÁP TỌA ĐỘ TRONG KHÔNG GIAN	PHƯƠNG TRÌNH MẶT PHẪNG	1	NB	Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng qua một điểm và biết VTPT.
		2	NB	Xác định VTPT khi cho phương trình mặt phẳng hoặc nhận biết điểm thuộc mặt phẳng.
		3	NB	Tính khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.
		4	TH	Vị trí tương đối của đường thẳng và mặt phẳng
	PHƯƠNG TRÌNH ĐƯỜNG THẲNG TRONG KHÔNG GIAN	5	TH	Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng, góc giữa hai đường thẳng
		6	NB	Viết phương trình đường thẳng đi qua một điểm và biết VTCP.
		7	NB	Xác định VTCP khi cho phương trình đường thẳng.
	PHƯƠNG TRÌNH MẶT CẦU	8	NB	Viết phương trình mặt cầu khi biết tâm và bán kính.
		9	NB	Xác định tâm, bán kính mặt cầu khi biết phương trình.
		10	TH	Viết phương trình mặt cầu khi biết đường kính.
XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN	XÁC SUẤT CÓ ĐIỀU KIỆN	11	NB	Cho hai biến cố A, B bất kì và các giá trị $P(A); P(B) \dots$. Tính xác suất có điều kiện.(ráp công thức)
		12	TH	Sử dụng công thức xác suất toàn phần thông qua bảng dữ liệu thống kê 2x2 hoặc sơ đồ hình cây để tính xác suất.

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 (Đ) hoặc sai (S)

Câu	Đề bài	Ý	Mức độ	Nội dung chi tiết
1	Phương trình mặt phẳng	a	NB	Hỏi điểm đi qua
		b	NB	Góc giữa hai mặt
		c	TH	Xác định vị trí tương đối giữa hai mặt phẳng

		d	TH	Viết phương trình mặt phẳng qua một điểm và song song với một mặt phẳng khác.
2	Phương trình đường thẳng dạng tham số	a	NB	Hỏi điểm đi qua
		b	NB	Hỏi phương trình chính tắc
		c	TH	Xác định vị trí tương đối giữa hai đường
		d	TH	Viết phương trình đường thẳng qua một điểm và song song với một đường thẳng khác
3	Phương trình mặt cầu dạng $x^2 + y^2 + z^2 - 2ax - 2by - 2cz + d = 0$	a	NB	Xác định tâm
		b	NB	Xác định bán kính
		c	NB	Xác định vị trí tương đối của điểm với mặt cầu.
		d	TH	Viết phương trình mặt cầu biết tâm và một điểm thuộc mặt cầu.
4	Xác suất có điều kiện	a	NB	Tính xác suất trong trường hợp đơn giản
		b	NB	Tính xác suất trong trường hợp đơn giản
		c	TH	Tính xác suất có điều kiện trong trường hợp đơn giản
		d	TH	Tính xác suất có điều kiện trong trường hợp đơn giản

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

Câu	Mức độ	Nội dung chi tiết
1	TH	Tìm hình chiếu của điểm lên đường thẳng hoặc mặt phẳng.
2	TH	Viết phương trình mặt phẳng qua 3 điểm.
3	TH	Viết phương trình mặt cầu ngoại tiếp tứ diện.
4	VD	Toán thực tế kết hợp 2 trong 3 đối tượng (Đường Thẳng, Mặt Phẳng, Mặt Cầu)
5	VD	Toán thực tế kết hợp 2 trong 3 đối tượng (Đường Thẳng, Mặt Phẳng, Mặt Cầu)
6.	VDC	Toán thực tế xác suất