

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

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

Câu 1: Bất phương trình $-x^2 + 2x + 3 > 0$ có tập nghiệm là

- A. $[-1; 3]$. B. $(-1; 3)$.
C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 2: Phương trình $\sqrt{2x^2 - 3x + 8} = \sqrt{3x^2 + x - 4}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 3: Tìm tập xác định của hàm số $y = x^2 - 2x + 1$ là:

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = (-\infty; 1)$. D. $D = (1; +\infty)$.

Câu 4: Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là

- A. $F_1 = (-\sqrt{13}; 0); F_2 = (\sqrt{13}; 0)$. B. $F_1 = (0; -\sqrt{13}); F_2 = (0; \sqrt{13})$.
C. $F_1 = (0; -\sqrt{5}); F_2 = (0; \sqrt{5})$. D. $F_1 = (-\sqrt{5}; 0); F_2 = (\sqrt{5}; 0)$.

Câu 5: Trong các hệ thức sau đây, hệ thức nào cho biết y **không phải** là hàm số của x ?

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

Câu 6: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một Elip?

- A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 0$. B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$. C. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng

$\Delta: ax + by + c = 0$ được tính bởi công thức

- A. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. B. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a + b}}$.
C. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 - b^2}}$. D. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 8: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$.

Gọi φ là góc tạo bởi hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

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

C. $\cos \varphi = \frac{|a_1 a_2 + b_1 b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}.$

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

Câu 9: Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm có 10 học sinh để tham gia trồng cây?

A. $2^{10}.$

B. $C_{10}^2.$

C. $A_{10}^2.$

D. $10^2.$

Câu 10: Trong cuộc thi tìm hiểu về đất nước Việt Nam, ban tổ chức công bố danh sách gồm 8 đề tài lịch sử, 7 đề tài thiên nhiên và 9 đề tài văn hóa. Mỗi thí sinh được quyền chọn một đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu cách chọn?

A. 24.

B. 504.

C. 48.

D. 2024.

Câu 11: Cho đường thẳng (d) có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Khi đó đường thẳng (d) có một véc tơ chỉ phương là:

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

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

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

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

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-3)^2 = 4$. Tọa độ tâm I của đường tròn (C) là

A. $I(1; -3).$

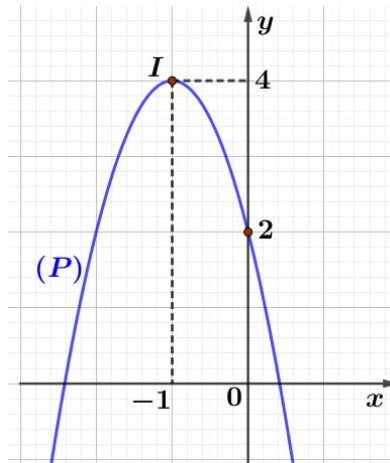
B. $I(-1; 3).$

C. $I(1; 3).$

D. $I(-1; -3).$

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

Câu 1: Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ dưới đây.



a) Parabol (P) có đỉnh là $I(-1; 4).$

b) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0).$

c) Parabol (P) nhận đường thẳng $x = -1$ làm trục đối xứng.

d) $a > 0.$

Câu 2: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3; -2)$ và hai đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 8 = 0$, $d: 3x + 2y - 4 = 0$.

a) Khoảng cách từ điểm $A(3; -2)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y + 8 = 0$ bằng 5.

b) Đường thẳng d vuông góc với Δ .

c) Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng d và Δ là $(0; 2)$.

d) Đường tròn tâm A tiếp xúc với Δ có phương trình là $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 25$.

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

Câu 1: Cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Gọi $F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$ là các tiêu điểm của elip, khi đó c có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 2: Một mê cung có 7 cửa ra vào. Hỏi có bao nhiêu cách vào cửa này và ra bằng cửa khác?

Câu 3: Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất x sản phẩm là $x^2 + 300x + 200000$ (nghìn đồng). Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 1200 nghìn đồng nên doanh thu khi bán hết x sản phẩm là $1200x$ (nghìn đồng). Gọi a, b lần lượt là số sản phẩm tối thiểu và tối đa mà xí nghiệp cần sản xuất để không bị lỗ (lúc này xí nghiệp đó bán hết x sản phẩm và lợi nhuận không âm). Tính $S = a + b$.

Câu 4: Một tàu cứu hộ C đang neo đậu tại vị trí có tọa độ $(3; 4)$ trên bản đồ định vị. Một chiếc thuyền đánh cá T bị hỏng động cơ và đang trôi tự do trên biển. Quỹ đạo chuyển động của thuyền T là đường thẳng $5x - 12y + 7 = 0$. Tính khoảng cách ngắn nhất từ tàu cứu hộ C đến thuyền T trong quá trình chuyển động của nó theo đơn vị hải lý, biết rằng mỗi đơn vị trên bản đồ tương ứng với 1 hải lý.

PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(3; -5)$ và đường thẳng $d: 4x + 3y - 2 = 0$.

a) Tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng d .

b) Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ qua A và song song với đường thẳng d .

Câu 2: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(-3; 1), N(5; -7)$. Viết phương trình đường tròn có đường kính MN .

Câu 3: (1,0 điểm) Một học sinh đăng ký học thêm buổi tối tại một trung tâm. Trung tâm có 10 lớp, được phân đều vào 5 ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu, mỗi ngày có 2 lớp (các lớp có khung giờ khác nhau nên không trùng lịch). Học sinh đó chọn đăng ký 6 lớp khác nhau.

a) Hỏi học sinh đó có bao nhiêu cách chọn 6 lớp để đăng ký học thêm?

b) Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 lớp sao cho mỗi ngày trong tuần đều có ít nhất một lớp để học?

----- HẾT -----

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

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

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-3)^2 = 4$. Tọa độ tâm I của đường tròn (C) là

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

Câu 2: Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh từ một tổ gồm có 10 học sinh để tham gia trồng cây?

- A. C_{10}^2 . B. 10^2 . C. A_{10}^2 . D. 2^{10} .

Câu 3: Tọa độ các tiêu điểm của hypebol $(H): \frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$ là

- A. $F_1 = (-\sqrt{5}; 0); F_2 = (\sqrt{5}; 0)$. B. $F_1 = (0; -\sqrt{13}); F_2 = (0; \sqrt{13})$.
C. $F_1 = (0; -\sqrt{5}); F_2 = (0; \sqrt{5})$. D. $F_1 = (-\sqrt{13}; 0); F_2 = (\sqrt{13}; 0)$.

Câu 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , khoảng cách từ điểm $M(x_0; y_0)$ đến đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ được tính bởi công thức

- A. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 - b^2}}$. B. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a + b}}$.
C. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$. D. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 5: Trong các hệ thức sau đây, hệ thức nào cho biết y **không phải** là hàm số của x ?

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

Câu 6: Tìm tập xác định của hàm số $y = x^2 - 2x + 1$ là:

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (1; +\infty)$. C. $D = (-\infty; 1)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 7: Phương trình $\sqrt{2x^2 - 3x + 8} = \sqrt{3x^2 + x - 4}$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 8: Bất phương trình $-x^2 + 2x + 3 > 0$ có tập nghiệm là

- A. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. B. $(-3; 1)$.

C. $[-1;3]$.

D. $(-1;3)$.

Câu 9: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một Elip?

A. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 0$.

B. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1$.

C. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$.

D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

Câu 10: Trong cuộc thi tìm hiểu về đất nước Việt Nam, ban tổ chức công bố danh sách gồm 8 đề tài lịch sử, 7 đề tài thiên nhiên và 9 đề tài văn hóa. Mỗi thí sinh được quyền chọn một đề tài. Hỏi mỗi thí sinh có bao nhiêu cách chọn?

A. 24.

B. 2024.

C. 504.

D. 48.

Câu 11: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $\Delta_1 : a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $\Delta_2 : a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Gọi φ là góc tạo bởi hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 . Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\cos \varphi = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + a_2^2} \cdot \sqrt{b_1^2 + b_2^2}}$.

B. $\cos \varphi = \frac{|a_1a_2 + b_1b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

C. $\cos \varphi = \frac{a_1a_2 + b_1b_2}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

D. $\cos \varphi = \frac{|a_1b_1 + a_2b_2|}{\sqrt{a_1^2 + b_1^2} \cdot \sqrt{a_2^2 + b_2^2}}$.

Câu 12: Cho đường thẳng (d) có phương trình tham số $\begin{cases} x = 1 - t \\ y = 3 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. Khi đó đường thẳng (d) có một véc tơ chỉ phương là:

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

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

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

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

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

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(3;-2)$ và hai đường thẳng $\Delta : 3x - 4y + 8 = 0$, $d : 3x + 2y - 4 = 0$.

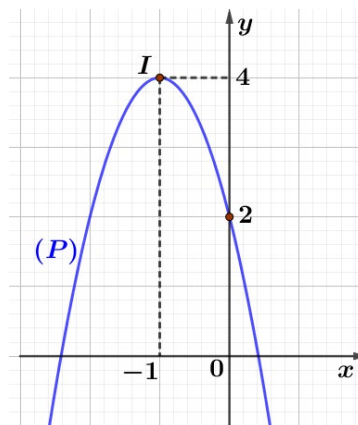
a) Đường thẳng d vuông góc với Δ .

b) Khoảng cách từ điểm $A(3;-2)$ đến đường thẳng $\Delta : 3x - 4y + 8 = 0$ bằng 5.

c) Tọa độ giao điểm của hai đường thẳng d và Δ là $(0; 2)$.

d) Đường tròn tâm A tiếp xúc với Δ có phương trình là $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 25$.

Câu 2: Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ có đồ thị là parabol (P) như hình vẽ dưới đây.



- a) $a > 0$.
- b) Parabol (P) có đỉnh là $I(-1; 4)$.
- c) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
- d) Parabol (P) nhận đường thẳng $x = -1$ làm trục đối xứng.

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

Câu 1: Một mê cung có 7 cửa ra vào. Hỏi có bao nhiêu cách vào cửa này và ra bằng cửa khác?

Câu 2: Cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Gọi $F_1(-c; 0), F_2(c; 0)$ là các tiêu điểm của elip, khi đó c có giá trị bằng bao nhiêu?

Câu 3: Một tàu cứu hộ C đang neo đậu tại vị trí có tọa độ $(3; 4)$ trên bản đồ định vị. Một chiếc thuyền đánh cá T bị hỏng động cơ và đang trôi tự do trên biển. Quỹ đạo chuyển động của thuyền T là đường thẳng $5x - 12y + 7 = 0$. Tính khoảng cách ngắn nhất từ tàu cứu hộ C đến thuyền T trong quá trình chuyển động của nó theo đơn vị hải lý, biết rằng mỗi đơn vị trên bản đồ tương ứng với 1 hải lý.

Câu 4: Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất x sản phẩm là $x^2 + 300x + 200000$ (nghìn đồng). Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 1200 nghìn đồng nên doanh thu khi bán hết x sản phẩm là $1200x$ (nghìn đồng). Gọi a, b lần lượt là số sản phẩm tối thiểu và tối đa mà xí nghiệp cần sản xuất để không bị lỗ (lúc này xí nghiệp đó bán hết x sản phẩm và lợi nhuận không âm). Tính $S = a + b$.

PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(3; -5)$ và đường thẳng $d: 4x + 3y - 2 = 0$.

- a) Tìm một vectơ chỉ phương của đường thẳng d .
- b) Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ qua A và song song với đường thẳng d .

Câu 2: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $M(-3; 1), N(5; -7)$. Viết phương trình đường tròn có đường kính MN .

Câu 3: (1,0 điểm) Một học sinh đăng ký học thêm buổi tối tại một trung tâm. Trung tâm có 10 lớp, được phân đều vào 5 ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu, mỗi ngày có 2 lớp (các lớp có khung giờ khác nhau nên không trùng lịch). Học sinh đó chọn đăng ký 6 lớp khác nhau.

- a) Hỏi học sinh đó có bao nhiêu cách chọn 6 lớp để đăng ký học thêm?
- b) Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 lớp sao cho mỗi ngày trong tuần đều có ít nhất một lớp để học?

----- HẾT -----

Câu\Mã đề	1001	1002	1003	1004
1 B	D	C	B	
2 C	A	B	C	
3 B	D	D	A	
4 A	C	C	A	
5 D	B	A	B	
6 D	A	D	A	
7 A	D	D	D	
8 C	D	B	A	
9 B	D	D	B	
10 A	A	D	A	
11 D	B	B	B	
12 B	C	C	D	
13 ĐSĐS	SĐĐS	ĐĐSS	ĐĐSS	
14 ĐSĐS	SĐSĐ	SĐĐS	ĐSĐS	
15 4	42	4	42	
16 42	4	900	4	
17 900	2	42	900	
18 2	900	2	2	

ĐÁP ÁN

PHẦN A. PHẦN TRẮC NGHIỆM. (7,0 điểm)

PHẦN I. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	ĐỀ GỐC	MÃ ĐỀ 1001	MÃ ĐỀ 1002	MÃ ĐỀ 1003	MÃ ĐỀ 1004
1	D	B	D	C	B
2	A	C	A	B	C
3	B	B	D	D	A
4	B	A	C	C	A
5	A	D	B	A	B
6	A	D	A	D	A
7	C	A	D	D	D
8	A	C	D	B	A
9	B	B	D	D	B
10	B	A	A	D	A
11	C	D	B	B	B
12	A	B	C	C	D

PHẦN II. Mỗi ý đúng (a, b, c, d) 0.25 điểm.

MÃ ĐỀ 1001		MÃ ĐỀ 1002		MÃ ĐỀ 1003		MÃ ĐỀ 1004	
Câu 1	Câu 2	Câu 1	Câu 2	Câu 1	Câu 2	Câu 1	Câu 2
Đ	Đ	S	S	Đ	S	Đ	Đ
S	S	Đ	Đ	Đ	Đ	Đ	S
Đ	Đ	Đ	S	S	Đ	S	Đ
S	S	S	Đ	S	S	S	S

PHẦN III. (Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm)

Câu	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
MÃ ĐỀ 1001	4	42	900	2
MÃ ĐỀ 1002	42	4	2	900
MÃ ĐỀ 1003	4	900	42	2
MÃ ĐỀ 1004	42	4	900	2

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Gọi $F_1(-c;0), F_2(c;0)$ là các tiêu điểm của elip, khi đó c có giá trị bằng bao nhiêu?

Lời giải:

Đáp số: 4

Từ phương trình chính tắc của elip ta có: $a^2 = 25, b^2 = 9$.

Ta lại có $c^2 = a^2 - b^2 \Leftrightarrow c^2 = 25 - 9 \Rightarrow c = 4$.

Vậy $c = 4$.

Câu 2:

Lời giải

Đáp số: 42.

Câu 3: Bộ phận nghiên cứu thị trường của một xí nghiệp xác định tổng chi phí để sản xuất x sản phẩm là $x^2 + 300x + 200000$ (nghìn đồng). Giả sử giá mỗi sản phẩm bán ra thị trường là 1200 nghìn đồng nên doanh thu khi bán hết x sản phẩm là $1200x$ (nghìn đồng). Gọi a, b lần lượt là số sản phẩm tối thiểu và tối đa mà xí nghiệp cần sản xuất để không bị lỗ (lúc này xí nghiệp đó bán hết x sản phẩm và lợi nhuận không âm). Tính $S = a + b$.

Lời giải

Đáp số: 900.

Lợi nhuận của xí nghiệp khi bán hết x sản phẩm là:

$$1200x - (x^2 + 300x + 200000) = -x^2 + 900x - 200000.$$

Để xí nghiệp không bị lỗ thì $-x^2 + 900x - 200000 \geq 0 \Leftrightarrow 400 \leq x \leq 500$.

Vậy để không bị lỗ, xí nghiệp cần sản xuất nhiều hơn hoặc bằng 400 sản phẩm và ít hơn hoặc bằng 500 sản phẩm.

Khi đó $\begin{cases} a = 400 \\ b = 500 \end{cases} \Rightarrow S = a + b = 900.$

Câu 4: Một tàu cứu hộ C đang neo đậu tại vị trí có tọa độ $(3; 4)$ trên bản đồ định vị. Một chiếc thuyền đánh cá T bị hỏng động cơ và đang trôi tự do trên biển. Quỹ đạo chuyển động của thuyền T là đường thẳng $5x - 12y + 7 = 0$. Tính khoảng cách ngắn nhất từ tàu cứu hộ C đến thuyền T trong quá trình chuyển động của nó. Biết rằng mỗi đơn vị trên bản đồ tương ứng với 1 hải lý.

Lời giải

Đáp số: 2.

Khoảng cách ngắn nhất từ tàu cứu hộ C đến thuyền T trong quá trình chuyển động của nó là:

$$d = \frac{|5 \cdot 3 - 12 \cdot 4 + 7|}{\sqrt{5^2 + 12^2}} = 2.$$

Vậy khoảng cách ngắn nhất từ tàu cứu hộ đến thuyền đánh cá là 2 hải lý.

PHẦN B. PHẦN TỰ LUẬN. (3,0 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
1 (1,0 điểm)	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ (Oxy) , cho điểm $A(3; -5)$ và đường thẳng $d: 4x + 3y - 2 = 0$. a) Tìm một vector chỉ phương của đường thẳng d . b) Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ qua A và song song với đường thẳng d .	
	a) Tìm một vector chỉ phương của đường thẳng d . $d: 4x + 3y - 2 = 0$ có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (4; 3)$.	0,25
	Suy ra một vector chỉ phương của d là $\vec{u} = (3; -4)$	0,25
	b) Viết phương trình tham số của đường thẳng Δ qua A và song song với đường thẳng d .	
	Phương trình tham số của d là $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -5 - 4t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$	0,5

2 (1.0 điểm)	Trong mặt phẳng với hệ tọa độ (Oxy) , cho điểm $M(-3;1)$, $N(5;-7)$. Viết phương trình đường tròn có đường kính MN .	
	Ta có $\overrightarrow{MN} = (8; -8)$. Suy ra $MN = 8\sqrt{2}$.	0,25
	Gọi I là trung điểm của MN nên $I(1; -3)$.	0,25
	Khi đó đường tròn đường kính MN có tâm I và bán kính $R = \frac{MN}{2} = 4\sqrt{2}$.	0,25
	Vậy đường tròn đường kính MN có phương trình là $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 32$.	0,25

3 (1.0 điểm)	Một học sinh đăng ký học thêm buổi tối tại một trung tâm. Trung tâm có 10 lớp, được phân vào 5 ngày từ thứ Hai đến thứ Sáu, mỗi ngày có 2 lớp (khung giờ khác nhau nên các lớp không trùng lịch). Học sinh đó chọn đăng ký 6 lớp khác nhau. a) Hỏi học sinh đó có bao nhiêu cách chọn 6 lớp để đăng ký học thêm? b) Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 lớp sao cho mỗi ngày trong tuần đều có ít nhất một lớp để học?	
	a) Hỏi học sinh đó có bao nhiêu cách chọn 6 lớp để đăng ký học thêm?	
	Số cách chọn 6 lớp từ 10 lớp của trung tâm là $C_{10}^6 = 210$ cách.	0,25
	b) Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 lớp sao cho mỗi ngày trong tuần đều có ít nhất một lớp để học?	
	Vì bạn học sinh đăng ký 6 lớp trong 5 ngày mà mỗi ngày đều có ít nhất một lớp nên có một ngày bạn chọn 2 lớp, 4 ngày còn lại mỗi ngày bạn chọn 1 lớp học.	0,25
	Chọn một ngày để học 2 lớp và chọn lớp cho ngày đó có 5 cách. Chọn lớp cho 4 ngày còn lại có $2.2.2.2 = 16$ cách.	0,25
	Số cách chọn 6 lớp thỏa mãn đề bài là $5.16 = 80$ cách.	0,25

----- HẾT -----

Quảng Ngãi, ngày 26 tháng 4 năm 2026

NGƯỜI RA ĐỀ
Thái Thị Kim Liên
Nguyễn Thị Thanh Tâm