

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

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

Câu 1. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 + 3y > 0$. B. $x^2 + y^2 > 9$. C. $x + y^2 \geq 0$. D. $x - y \geq 7$.

Câu 2. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$$
 là

- A. miền tam giác. B. miền ngũ giác. C. miền lục giác. D. miền tứ giác.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha (0^\circ < \alpha < 180^\circ)$.

B. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha (\alpha \neq 90^\circ)$.

D. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

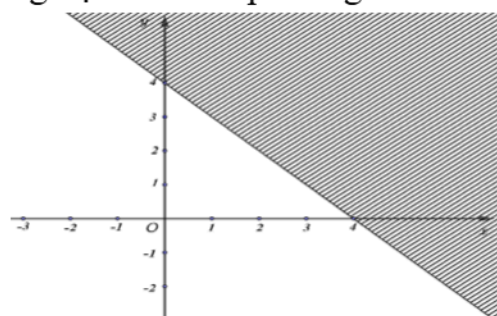
Câu 4. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, $B = \{2; 3; 7; 9\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào dưới đây?

- A. $A \cap B = \{3; 9\}$. B. $A \cap B = \{4; 6\}$. C. $A \cap B = \{3\}$. D. $A \cap B = \{2; 3\}$.

Câu 5. Trong các hệ bất phương trình sau, hệ nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 5x + 3y < 0 \\ xy > 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 2y < 7 \\ 2x + y > -3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x^2 + 2y^2 > 1 \\ 2x - 3y < 5 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x - y - z > 0 \\ -x + 3y > 4 \end{cases}$.

Câu 6. Miền không bị gạch và chứa đường thẳng trong hình vẽ sau biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



- A. $x - y \geq 2$. B. $x + y \leq 4$. C. $x - 4y \geq 4$. D. $x + y \geq 2$.

Câu 7. Cho tập hợp $C = \{a; b; c\}$. Số tập hợp con của tập hợp C bằng

A. 3.

B. 8.

C. 6.

D. 7.

Câu 8. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 > 0$ ” là

A. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 \leq 0$ ”.

B. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 > 0$ ”.

C. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 \leq 0$ ”.

D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 < 0$ ”.

Câu 9. Cho tam giác ABC có $AB = c, AC = b, BC = a$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

B. $b^2 = a^2 + c^2 + 2ac \cos C$.

C. $b^2 = a^2 + c^2 + 2bc \cos B$.

D. $c^2 = b^2 + a^2 - 2bc \cos B$.

Câu 10. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

A. Số π có lớn hơn 3 hay không?

B. 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất.

C. Trường THPT Lê Chân đẹp quá!

D. $x - 2 > 0$.

Câu 11. Điểm $O(0;0)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

A. $\begin{cases} x + 3y < 6 \\ 2x + y \geq -4 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x + 3y \geq 0 \\ 2x + y < 4 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x + 3y < 6 \\ 2x + y > -4 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x + 3y < 0 \\ 2x + y > -4 \end{cases}$.

Câu 12. Mỗi học sinh lớp 10A đều chơi bóng đá hoặc bóng rổ. Biết rằng có 30 bạn chơi bóng đá, 22 bạn chơi bóng rổ và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

A. 42.

B. 45.

C. 40.

D. 43.

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

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = [-3; 4], B = (2; 5]$.

a) Tập hợp A có 8 phần tử là số nguyên.

b) Tập hợp B có 3 phần tử là số nguyên.

c) $(C_{\mathbb{R}}A) \cup B = (4; 5]$.

d) $A \cap B = (2; 4)$

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 5, AC = 3\sqrt{2}, \hat{A} = 45^\circ$.

a) Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là $r \approx 1,25$.

b) Diện tích tam giác ABC bằng 7,5.

c) $BC = \sqrt{23}$.

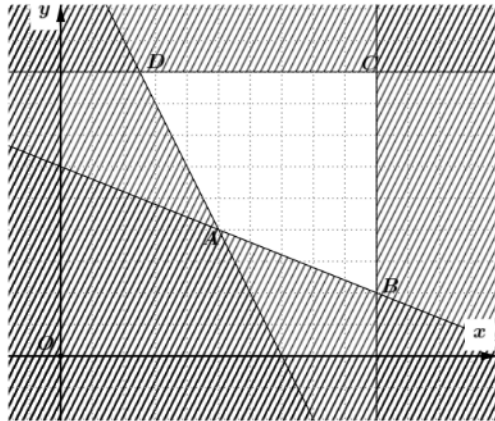
d) $\hat{C} \approx 59^\circ$ (làm tròn đến đơn vị độ).

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

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = (-4; 3), B = (m - 2; m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $B \subset A$?

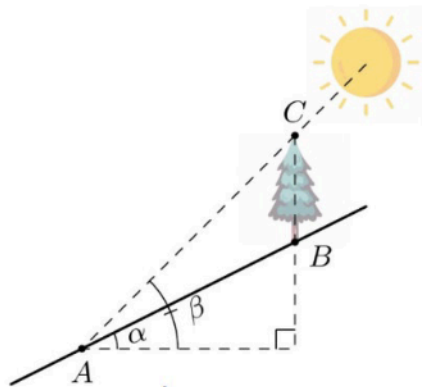
Câu 2. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x + y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases}$$
 là miền tứ giác $ABCD$ (như

hình vẽ).



Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = x + 3y$ với $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên.

Câu 3. Trên sườn đồi có một cái cây thẳng đứng đổ bóng dài $AB = 18,5m$ xuống đồi. Biết góc nghiêng của sườn đồi là $\alpha = 26^\circ$ so với phương ngang và góc nghiêng của tia nắng mặt trời đi qua ngọn cây là $\beta = 54^\circ$ (tham khảo hình vẽ). Chiều cao BC của cây bằng bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười, đơn vị đo là mét).



Câu 4. Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Tìm số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa).

IV. Phần tự luận (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm).

Cho $\cos \alpha = \frac{1}{3}, (0 < \alpha < 90^\circ)$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\tan \alpha - 4 \cot \alpha + 2}{\tan \alpha + \cot \alpha}$.

Câu 2 (1 điểm).

Cho tam giác ABC có $BC = 3, AB = 4$ và diện tích tam giác ABC bằng $3\sqrt{3}$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 3 (0,5 điểm).

Một câu lạc bộ Tiếng Anh có 40 thành viên tham gia ba hoạt động: Đóng kịch, Hùng biện và Thảo luận nhóm. Sau buổi sinh hoạt, thống kê cho biết có 13 bạn chỉ tham gia Đóng kịch, 20 bạn tham gia Hùng biện, 17 bạn tham gia Thảo luận nhóm và có 5 bạn chỉ tham gia cả Hùng biện và Thảo luận nhóm. Biết rằng mỗi bạn đều tham gia ít nhất một hoạt động. Hỏi có bao nhiêu bạn tham gia cả ba hoạt động trên?

Câu 4 (0,5 điểm)

Một xưởng sản xuất đồ gỗ mỹ nghệ sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Mỗi bộ sản phẩm loại I bán ra lãi 4 triệu đồng và mỗi bộ sản phẩm loại II bán ra lãi 5 triệu đồng. Để sản xuất bộ sản phẩm loại I cần sử dụng máy làm việc trong 3 giờ và công nhân làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất bộ sản phẩm loại II cần sử dụng máy làm việc trong 3 giờ và công nhân làm việc trong 2 giờ. Biết rằng trong quá trình sản xuất không thể đồng thời làm hai loại sản phẩm cùng lúc, số công nhân luôn ổn định. Một ngày máy làm việc không quá 15 giờ, công nhân làm việc không quá 8 giờ. Số tiền lãi lớn nhất xưởng đó đạt được trong một ngày là bao nhiêu triệu đồng?

-----**HẾT**-----

Họ, tên thí sinh:.....Số báo danh:

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

Câu 1. Trong các hệ bất phương trình sau, hệ nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x^2 + 2y^2 > 1 \\ 2x - 3y < 5 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 2y < 7 \\ 2x + y > -3 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x - y - z > 0 \\ -x + 3y > 4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 5x + 3y < 0 \\ xy > 1 \end{cases}$.

Câu 2. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x^2 + 3y > 0$. B. $x^2 + y^2 > 9$. C. $x + y^2 \geq 0$. D. $x - y \geq 7$.

Câu 3. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 > 0$ ” là

- A. “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 \leq 0$ ”. B. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 < 0$ ”.
C. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 > 0$ ”. D. “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + x + 2 \leq 0$ ”.

Câu 4. Điểm $O(0;0)$ không thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x + 3y < 6 \\ 2x + y \geq -4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 3y < 6 \\ 2x + y > -4 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + 3y < 0 \\ 2x + y > -4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + 3y \geq 0 \\ 2x + y < 4 \end{cases}$.

Câu 5. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$ là

- A. miền lục giác. B. miền tứ giác. C. miền tam giác. D. miền ngũ giác.

Câu 6. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$, $B = \{2; 3; 7; 9\}$. Tập hợp $A \cap B$ là tập hợp nào dưới đây?

- A. $A \cap B = \{3\}$. B. $A \cap B = \{2; 3\}$. C. $A \cap B = \{4; 6\}$. D. $A \cap B = \{3; 9\}$.

Câu 7. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Số π có lớn hơn 3 hay không? B. Trường THPT Lê Chân đẹp quá!
C. $x - 2 > 0$. D. 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất.

Câu 8. Mỗi học sinh lớp 10A đều chơi bóng đá hoặc bóng rổ. Biết rằng có 30 bạn chơi bóng đá, 22 bạn chơi bóng rổ và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?

- A. 45. B. 40. C. 42. D. 43.

Câu 9. Cho tập hợp $C = \{a; b; c\}$. Số tập hợp con của tập hợp C bằng

- A. 3. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 10. Cho tam giác ABC có $AB = c, AC = b, BC = a$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $b^2 = a^2 + c^2 + 2bc \cos B$.

B. $c^2 = b^2 + a^2 - 2bc \cos B$.

C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$.

D. $b^2 = a^2 + c^2 + 2ac \cos C$.

Câu 11. Khẳng định nào sau đây đúng?

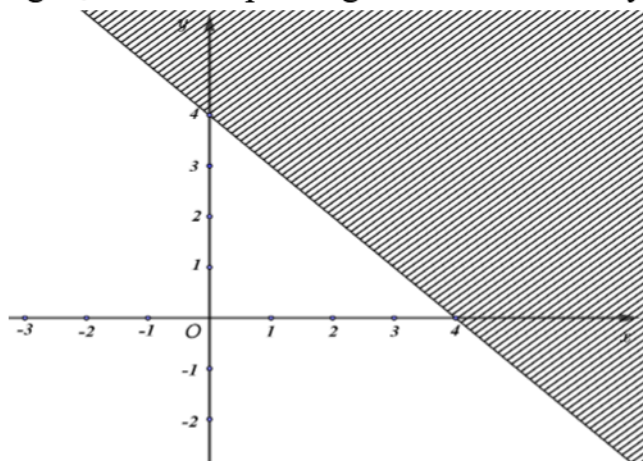
A. $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$ ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$).

B. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$ ($\alpha \neq 90^\circ$).

C. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

D. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

Câu 12. Miền không bị gạch và chứa đường thẳng trong hình vẽ sau biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây?



A. $x + y \leq 4$.

B. $x - y \geq 2$.

C. $x + y \geq 2$.

D. $x - 4y \geq 4$.

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

Câu 1. Cho hai tập hợp $A = [-3; 4], B = (2; 5]$.

a) Tập hợp A có 8 phần tử là số nguyên.

b) Tập hợp B có 3 phần tử là số nguyên.

c) $(C_{\mathbb{R}} A) \cup B = (4; 5]$.

d) $A \cap B = (2; 4)$

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = 5, AC = 3\sqrt{2}, \hat{A} = 45^\circ$.

a) $\hat{C} \approx 59^\circ$ (làm tròn đến đơn vị độ).

b) Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC là $r \approx 1,25$.

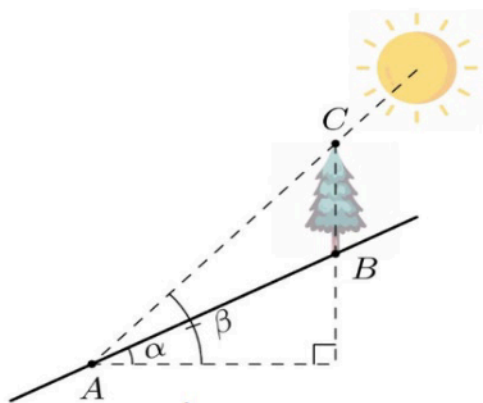
c) $BC = \sqrt{23}$.

d) Diện tích tam giác ABC bằng 7,5.

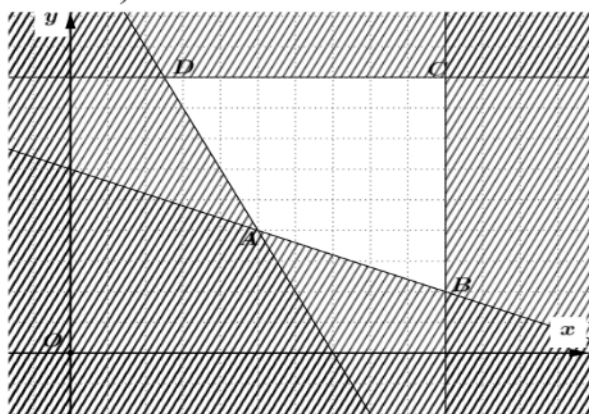
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Trên sườn đồi có một cái cây thẳng đứng đổ bóng dài $AB = 18,5m$ xuống đồi.

Biết góc nghiêng của sườn đồi là $\alpha = 26^\circ$ so với phương ngang và góc nghiêng của tia nắng mặt trời đi qua ngọn cây là $\beta = 54^\circ$ (tham khảo hình vẽ). Chiều cao BC của cây bằng bao nhiêu mét? (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười, đơn vị đo là mét).



Câu 2. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} 2x + y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases}$$
 là miền tứ giác $ABCD$ (như hình vẽ).



Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = x + 3y$ với $(x; y)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên.

Câu 3. Lớp 10A có 7 học sinh giỏi Toán, 5 học sinh giỏi Lý, 6 học sinh giỏi Hóa, 3 học sinh giỏi cả Toán và Lý, 4 học sinh giỏi cả Toán và Hóa, 2 học sinh giỏi cả Lý và Hóa, 1 học sinh giỏi cả 3 môn Toán, Lý, Hóa. Tìm số học sinh giỏi ít nhất một trong ba môn (Toán, Lý, Hóa).

Câu 4. Cho hai tập hợp $A = (-4; 3), B = (m - 2; m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $B \subset A$?

IV. Phần tự luận (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm).

Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{3}, (90^\circ < \alpha < 180^\circ)$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\tan \alpha - 4 \cot \alpha + 2}{\tan \alpha + \cot \alpha}$.

Câu 2 (1 điểm).

Cho tam giác ABC có $BC = \sqrt{3}, AC = 8$ và diện tích tam giác ABC bằng $2\sqrt{3}$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 3 (0,5 điểm).

Trong cuộc thi tìm hiểu khoa học của khối 10, có 35 học sinh tham gia ba phần thi: Trắc nghiệm, Thực hành và Thuyết trình. Kết quả cho thấy có 12 học sinh chỉ tham gia thi phần Trắc nghiệm, 14 học sinh tham gia thi phần Thực hành, 15 học sinh tham gia thi phần Thuyết trình, có 3 học sinh chỉ tham gia thi phần Thực hành và Thuyết trình. Biết rằng mỗi học sinh đều tham gia thi ít nhất một phần thi. Hỏi có bao nhiêu học sinh tham gia cả ba phần thi?

Câu 4 (0,5 điểm).

Một xưởng sản xuất đồ gỗ mỹ nghệ sản xuất ra hai loại sản phẩm I và II. Mỗi bộ sản phẩm loại I bán ra lãi 2 triệu đồng và mỗi bộ sản phẩm loại II bán ra lãi 3 triệu đồng. Để sản xuất bộ sản phẩm loại I cần sử dụng máy làm việc trong 3 giờ và công nhân làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất bộ sản phẩm loại II cần sử dụng máy làm việc trong 3 giờ và công nhân làm việc trong 2 giờ. Biết rằng trong quá trình sản xuất không thể đồng thời làm hai loại sản phẩm cùng lúc, số công nhân luôn ổn định. Một ngày máy làm việc không quá 15 giờ, công nhân làm việc không quá 8 giờ. Số tiền lãi lớn nhất xưởng đó đạt được trong một ngày là bao nhiêu triệu đồng?

-----**HẾT**-----

ĐÁP ÁN TOÁN 10 GK 1

Câu/ Mã đề	0101	0102	0103	0104
1	D	B	D	D
2	A	D	D	C
3	B	D	B	C
4	D	C	D	A
5	B	C	B	D
6	B	B	C	B
7	B	D	B	C
8	C	C	C	D
9	A	B	C	B
10	B	C	C	B
11	D	D	A	B
12	A	A	A	D
13	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐĐSS	ĐSĐS
14	SĐSS	SSSĐ	SSĐS	ĐSSS
15	6	14,8	10	10
16	37	37	37	14,8
17	14,8	10	14,8	6
18	10	6	6	37

PHẦN IV. TỰ LUẬN (3 điểm)

*** Mã đề 0101; 0103:**

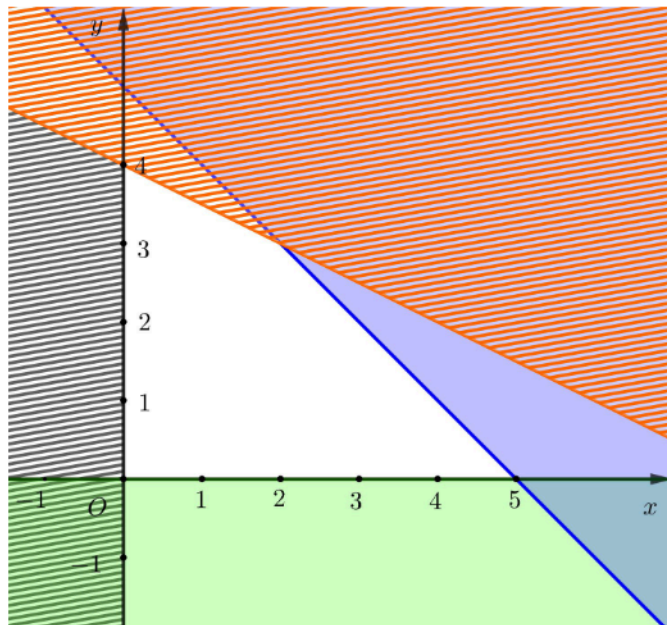
Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
1 (1 điểm)	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}, \alpha \in (0^\circ; 90^\circ)$ nên $\sin \alpha > 0$.	0,25
	$\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}; \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{2\sqrt{2}}{3}} = \frac{\sqrt{2}}{4}, \tan \alpha = 2\sqrt{2}$.	0,25
	$P = \frac{\tan \alpha - 4 \cot \alpha + 2}{\tan \alpha + \cot \alpha} = \frac{2\sqrt{2} - 4 \cdot \frac{\sqrt{2}}{4} + 2}{2\sqrt{2} + \frac{\sqrt{2}}{4}} = \frac{4 + 4\sqrt{2}}{9}$.	0,5
2 (1 điểm)	$\sin B = \frac{2S}{BC \cdot AB} = \frac{6\sqrt{3}}{12} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \hat{B} = 60^\circ$	0,5
	Khi đó: $AC = \sqrt{BC^2 + AB^2 - 2 \cdot BC \cdot AB \cdot \cos B} = \sqrt{13}$	0,25
	$R = \frac{AC}{2 \sin B} = \frac{\sqrt{13}}{2 \sin 60^\circ} = \frac{\sqrt{39}}{3}$	0,25
3 (0,5 điểm)	Gọi x là số học sinh tham gia cả 3 hoạt động. Gọi a là số học sinh chỉ tham gia thi Đóng kịch và Thảo luận nhóm. b là số học sinh chỉ tham gia thi Đóng kịch và Hùng biện. Khi đó: Số học sinh chỉ tham gia Thảo luận nhóm là: $17 - a - x - 5 = 12 - a - x$ Số học sinh chỉ tham gia Hùng biện là: $20 - x - b - 5 = 15 - x - b$	0,25
	Theo đề bài ra ta có phương trình: $x + a + b + 13 + 15 - x - b + 12 - x - a + 5 = 40$ Ta tìm được $x = 5$. Vậy có 5 bạn tham gia cả 3 hoạt động.	0,25
4 (0,5 điểm)	Gọi số bộ sản phẩm loại I sản xuất trong một ngày là x ($x \geq 0$) Số bộ sản phẩm loại II sản xuất trong một ngày là y ($y \geq 0$) Số lãi thu được là : $S = 4x + 5y$ (triệu đồng) Số giờ làm việc của máy là : $3x + 3y$ Số giờ làm việc của công nhân là $x + 2y$	0,25

Theo giả thiết : một ngày máy làm việc không quá 15 giờ, công nhân làm việc

không quá 8 giờ nên ta có hệ bất phương trình :

$$\begin{cases} 3x + 3y \leq 15 \\ x + 2y \leq 8 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Miền nghiệm của hệ BPT :



Tọa độ các đỉnh của miền nghiệm là : $O(0;0), A(0;4), B(2;3), C(5;0)$

Khi đó : $S = 4x + 5y$

Với $(x;y) = (0;0)$ thì $S = 0$.

Với $(x;y) = (0;4)$ thì $S = 20$.

Với $(x;y) = (2;3)$ thì $S = 23$.

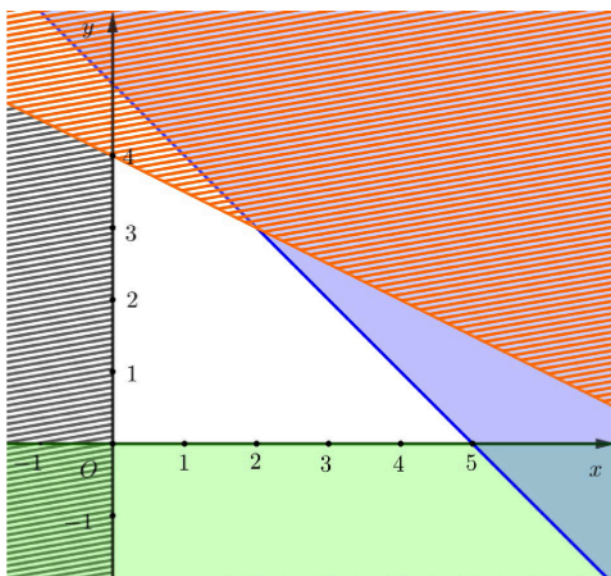
Với $(x;y) = (5;0)$ thì $S = 20$.

Do đó: $S_{\max} = 23$.

Vậy số tiền lãi lớn nhất xưởng đó đạt được trong một ngày là 23 triệu đồng.

0,25

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
1 (1 điểm)	$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}, \alpha \in (90^\circ; 180^\circ)$ nên $\sin \alpha > 0$	0,25
	$\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}; \cot \alpha = \frac{\cos \alpha}{\sin \alpha} = \frac{-\frac{1}{3}}{\frac{2\sqrt{2}}{3}} = -\frac{\sqrt{2}}{4}, \tan \alpha = -2\sqrt{2}.$	0,25
	$P = \frac{\tan \alpha - 4 \cot \alpha + 2}{\tan \alpha + \cot \alpha} = \frac{-2\sqrt{2} - 4 \cdot \left(-\frac{\sqrt{2}}{4}\right) + 2}{-2\sqrt{2} - \frac{\sqrt{2}}{4}} = \frac{4 - 4\sqrt{2}}{9}.$	0,5
2 (1 điểm)	$\sin C = \frac{2S}{BC \cdot AC} = \frac{4\sqrt{3}}{8\sqrt{3}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \hat{C} = 30^\circ$	0,5
	Khi đó: $AB = \sqrt{BC^2 + AC^2 - 2 \cdot BC \cdot AC \cdot \cos C} = \sqrt{43}$	0,25
	$R = \frac{AB}{2 \sin C} = \frac{\sqrt{43}}{2 \sin 30^\circ} = \sqrt{43}.$	0,25
3 (0,5 điểm)	Gọi x là số học sinh tham gia cả 3 phần thi. Gọi a là số học sinh chỉ tham gia thi Trắc nghiệm và Thuyết trình. b là số học sinh chỉ tham gia thi Trắc nghiệm và Thực hành. Khi đó: Số học sinh chỉ thi Thuyết trình là: $15 - a - x - 3 = 12 - a - x$ Số học sinh chỉ tham gia thi Thực hành là: $14 - x - b - 3 = 11 - x - b$	0,25
	Theo đề bài ra ta có phương trình: $x + a + b + 12 + 11 - x - b + 12 - x - a + 3 = 35$ Ta tìm được $x = 3$. Vậy có 3 học sinh tham gia cả 3 phần thi.	0,25
4 (0,5 điểm)	Gọi số bộ sản phẩm loại I sản xuất trong một ngày là x ($x \geq 0$) Số bộ sản phẩm loại II sản xuất trong một ngày là y ($y \geq 0$) Số lãi thu được là: $S = 2x + 3y$ (triệu đồng) Số giờ làm việc của máy là: $3x + 3y$ Số giờ làm việc của công nhân là $x + 2y$ Theo giả thiết: một ngày máy làm việc không quá 15 giờ, công nhân làm việc không quá 8 giờ nên ta có hệ bất phương trình: $\begin{cases} 3x + 3y \leq 15 \\ x + 2y \leq 8 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$	0,25
	Miền nghiệm của hệ BPT:	0,25



Tọa độ các đỉnh của miền nghiệm là : $O(0;0), A(0;4), B(2;3), C(5;0)$

Khi đó : $S = 2x + 3y$

Với $(x; y) = (0; 0)$ thì $S = 0$

Với $(x; y) = (0; 4)$ thì $S = 12$

Với $(x; y) = (2; 3)$ thì $S = 13$

Với $(x; y) = (5; 0)$ thì $S = 10$

Do đó: $S_{\max} = 13$.

Vậy số tiền lãi lớn nhất xưởng đó đạt được trong một ngày là 13 triệu đồng.