

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. (3,0 điểm) 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. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2\}$. Số tập hợp con có hai phần tử của tập hợp A là bao nhiêu?

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 2.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hai véc-tơ bằng nhau khi và chỉ khi hai véc-tơ cùng phương và cùng độ dài
B. Hai véc-tơ bằng nhau khi và chỉ khi hai véc-tơ cùng phương.
C. Hai véc-tơ bằng nhau khi và chỉ khi độ dài của chúng bằng nhau.
D. Hai véc-tơ bằng nhau khi và chỉ khi hai véc-tơ cùng hướng và cùng độ dài.

Câu 3. Mệnh đề phủ định của mệnh đề $P: “\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0”$ là:

- A. $\bar{P}: “\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 \leq 0”$. B. $\bar{P}: “\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 < 0”$.
C. $\bar{P}: “\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0”$. D. $\bar{P}: “\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0”$.

Câu 4. Cho ΔABC với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

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

Câu 5. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

- A. Hình bình hành có bốn cạnh bằng nhau. B. 6 là số chính phương.
C. Tam giác có một góc bằng 60° là tam giác đều. D. $\frac{1}{2}$ là số hữu tỉ.

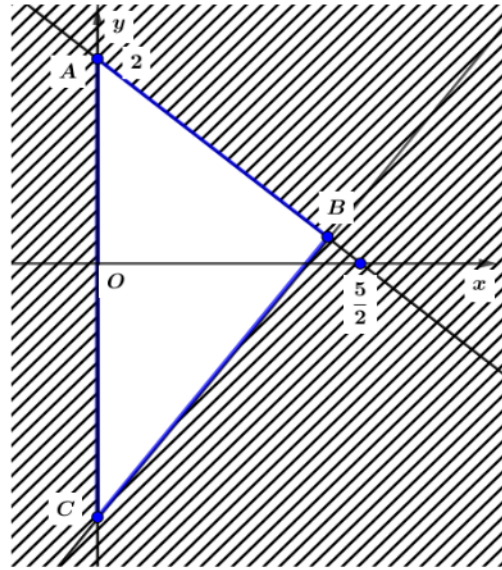
Câu 6. Miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y + 6 \geq 0 \\ 2x + y - 10 \geq 0 \\ y - 1 > 0 \end{cases}$$
 là miền chứa điểm nào trong các điểm sau?

- A. $P(-1; 5)$. B. $N(4; 3)$. C. $M(1; -3)$. D. $Q(-2; -3)$.

Câu 7. Cặp số nào sau đây *không phải* là nghiệm của bất phương trình $2x + 3y - 1 < 0$?

- A. $x = 0; y = -2$. B. $x = -1; y = 1$. C. $x = 0; y = 0$. D. $x = 1; y = -1$.

Câu 8. Miền tam giác ABC kể cả ba cạnh trong hình vẽ là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



A. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x - 4y \geq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 5y \leq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x > 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$

Câu 9. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

A. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

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

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

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

Câu 10. Cho $\sin x = \frac{2}{5}$ và $90^\circ < x < 180^\circ$. Tính giá trị $\cos x$.

A. $\frac{1}{5}$

B. $\sqrt{21}$

C. $\frac{\sqrt{21}}{5}$

D. $-\frac{\sqrt{21}}{5}$

Câu 11. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2023]$; $B = [2022; 2024)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A. $A \cap B = (-\infty; 2024)$.

B. $A \cap B = \mathbb{R}$.

C. $A \cap B = [2022; 2023]$.

D. $A \cap B = (2023; 2024)$.

Câu 12. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$.

B. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

D. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BA}$.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho $ABCD$ là hình vuông tâm O có cạnh a . M là một điểm bất kì trong mặt phẳng. Khi đó:

a) $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AO}$

b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AO}$

c) Lấy B' là điểm đối xứng của B qua A thì $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{BB'}$

d) $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD}| = 0$

Câu 2. Để giúp đỡ những người khó khăn, thu nhập thấp được về quê ăn tết đoàn tụ với gia đình, một công ty đã thuê xe dịch vụ cho những chuyến xe nghĩa tình đưa 180 người và 8 tấn hàng về quê ăn tết. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B , trong đó xe A có 10 chiếc, xe B có 9 chiếc. Một xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 4 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 30 người và 0,8 tấn hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 20 người và 1,6 tấn hàng. Gọi x, y lần lượt là số xe loại A và B cần thuê ($x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$). Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

a) Hệ bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán là:

$$\begin{cases} 30x + 20y \leq 180 \\ 0,8x + 1,6y \geq 8 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases} \quad (*)$$

b) $0 \leq x \leq 10$.

c) $0 \leq y \leq 9$.

d) Số tiền cần bỏ ra để thuê xe là $F(x; y) = 5x + 4y$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho $\widehat{xOy} = 60^\circ$. Khi A, B là 2 điểm di động lần lượt trên tia Ox, Oy sao cho $AB = 4$ (A, B không trùng O) độ dài lớn nhất của OB bằng $\frac{a\sqrt{b}}{b}$ với a, b là hai số tự nhiên nguyên tố cùng nhau. Tính tích $a.b$.

Câu 2. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = -2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{2 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}{\sin \alpha - 2 \cos \alpha}$ bằng bao nhiêu?
(Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 3. Trong đội tuyển học sinh giỏi của trường THPT Thái Phiên có 120 học sinh. Sở thích thể thao của các em được khảo sát theo ba môn: Cầu lông, Bóng rổ và Bóng đá. Kết quả như sau: số học sinh thích Cầu lông là $50 + m$, thích Bóng rổ là $48 + m$, thích Bóng đá là 40, số học sinh đồng thời thích Cầu lông và Bóng rổ là $18 + m$, đồng thời thích Cầu lông và Bóng đá là $12 + 2m$, đồng thời thích Bóng rổ và Bóng đá là 10; số học sinh cùng lúc thích cả ba môn là 5; số học sinh không thích môn nào là 20. Biết rằng $m \in \mathbb{Z}$. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ thích đúng một môn thể thao?

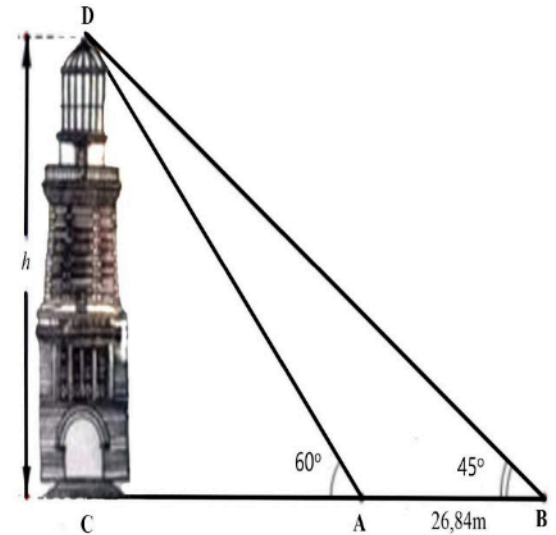
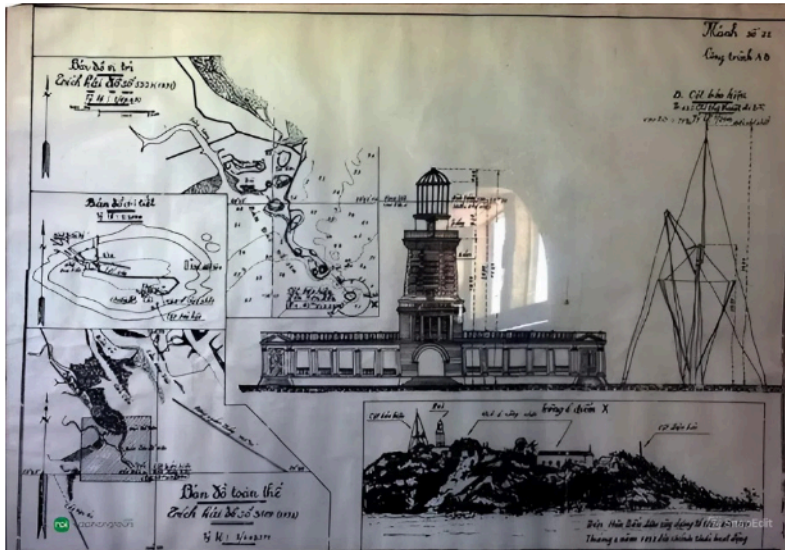
Câu 4. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng 3. Tính bình phương độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận.

Câu 1. Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$. Xác định tập $A \cup B$ và tập $(A \cup B) \cap C$.

Câu 2. Một công ty công nghệ sản xuất hai mẫu camera AI thông minh trên hai dây chuyền độc lập. Dây chuyền 1 (chuyên mẫu A – SmartCam Pro) có công suất 45 chiếc/ngày. Dây chuyền 2 (chuyên mẫu B – SmartCam Lite) có công suất 80 chiếc/ngày. Để lắp ráp mỗi chiếc mẫu A cần 12 “chip xử lý thị giác” (vision-AI chip), mỗi chiếc mẫu B cần 9 chip như vậy. Trong một ngày, kho linh kiện có thể cấp tối đa 900 chip xử lý thị giác. Lợi nhuận ròng khi bán một sản phẩm mẫu A là 250000 đồng/chiếc, mẫu B là 180000 đồng/chiếc. Hỏi công ty nên sản xuất bao nhiêu chiếc camera mẫu A và bao nhiêu chiếc camera mẫu B trong một ngày để tổng lợi nhuận lớn nhất?

Câu 3. Hải đăng Hòn Dấu (Đồ Sơn, Hải Phòng) xây cuối thế kỷ XIX (1892–1898), hoạt động từ 1898, là “con mắt biển” dẫn tàu vào cảng Hải Phòng. Thời kháng chiến chống Mỹ, đèn bị đánh sập năm 1967 nhưng lực lượng trạm đèn vẫn bám trụ, dựng đèn tạm để giữ ánh sáng dẫn đường. Ngày nay, nơi đây là biểu tượng ý chí kiên cường và an toàn hàng hải Việt Nam. Đặt $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Từ mặt đất nhìn về chân tháp C , chọn hai điểm A, B thẳng hàng với C , trong đó B nằm xa tháp hơn A . Ta đo được $AB = 26,84m$, $\widehat{CAD} = 60^\circ$; $\widehat{CBD} = 45^\circ$. Giả sử mặt cắt ngang với chân tháp, bỏ qua độ cao mắt người đo và khúc xạ. Tính chiều cao h của tháp Hải đăng theo đơn vị mét (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



---HẾT---

Mã đề: 2356

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

PHẦN I. (3,0 điểm) 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 phát biểu sau, phát biểu nào là mệnh đề đúng?

- A. Tam giác có một góc bằng 60° là tam giác đều. B. Hình bình hành có bốn cạnh bằng nhau.
C. $\frac{1}{2}$ là số hữu tỉ. D. 6 là số chính phương.

Câu 2. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

- A. $\cot(180^\circ - \alpha) = \cot \alpha$ B. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.
C. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$. D. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hai véc-tơ bằng nhau khi và chỉ khi hai véc-tơ cùng phương và cùng độ dài
B. Hai véc-tơ bằng nhau khi và chỉ khi độ dài của chúng bằng nhau.
C. Hai véc-tơ bằng nhau khi và chỉ khi hai véc-tơ cùng hướng và cùng độ dài.
D. Hai véc-tơ bằng nhau khi và chỉ khi hai véc-tơ cùng phương.

Câu 4. Cho $\triangle ABC$ với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào đúng?

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

Câu 5. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2\}$. Số tập hợp con có hai phần tử của tập hợp A là bao nhiêu?

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 6.

Câu 6. Miền nghiệm của hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y + 6 \geq 0 \\ 2x + y - 10 \geq 0 \\ y - 1 > 0 \end{cases}$$
 là miền chứa điểm nào trong các điểm sau?

- A. $N(4; 3)$. B. $Q(-2; -3)$. C. $P(-1; 5)$. D. $M(1; -3)$.

Câu 7. Mệnh đề phủ định của mệnh đề P : " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0$ " là:

- A. $\bar{P}$: " $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0$ ". B. $\bar{P}$: " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 < 0$ ".
C. $\bar{P}$: " $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 \leq 0$ ". D. $\bar{P}$: " $\forall x \in \mathbb{N} : x^2 + x - 1 > 0$ ".

Câu 8. Cặp số nào sau đây **không phải** là nghiệm của bất phương trình $2x + 3y - 1 < 0$?

- A. $x = 1; y = -1$. B. $x = 0; y = 0$. C. $x = -1; y = 1$. D. $x = 0; y = -2$.

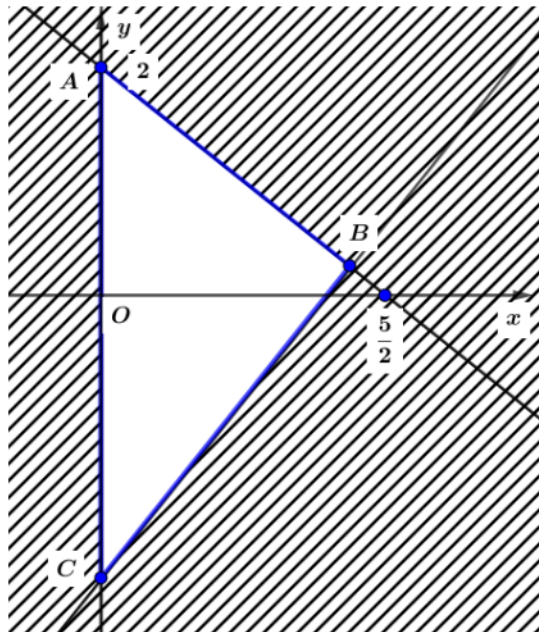
Câu 9. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{AB}$. B. $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BA}$. C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BA}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 10. Cho $\sin x = \frac{2}{5}$ và $90^\circ < x < 180^\circ$. Tính giá trị $\cos x$.

- A. $\sqrt{21}$ B. $-\frac{\sqrt{21}}{5}$ C. $\frac{\sqrt{21}}{5}$ D. $\frac{1}{5}$

Câu 11. Miền tam giác ABC kể cả ba cạnh trong hình vẽ là miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ bất phương trình dưới đây?



- A. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x > 0 \\ 5x - 4y \leq 10 \\ 4x + 5y \leq 10 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \geq 0 \\ 4x - 5y \leq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y \geq 0 \\ 5x - 4y \geq 10 \\ 5x + 4y \leq 10 \end{cases}$

Câu 12. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2023]$; $B = [2022; 2024)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $A \cap B = (-\infty; 2024)$. B. $A \cap B = \mathbb{R}$.
C. $A \cap B = (2023; 2024)$. D. $A \cap B = [2022; 2023]$.

PHẦN II. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho $ABCD$ là hình vuông tâm O có cạnh a . M là một điểm bất kì trong mặt phẳng. Khi đó:

- a) Lấy B' là điểm đối xứng của B qua A thì $\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB} - \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{BB'}$
b) $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{AO}$
c) $|\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AO} + \overrightarrow{OD}| = 0$
d) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AO}$

Câu 2. Để giúp đỡ những người khó khăn, thu nhập thấp được về quê ăn tết đoàn tụ với gia đình, một công ty đã thuê xe dịch vụ cho những chuyến xe nghĩa tình đưa 180 người và 8 tấn hàng về quê ăn tết. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B , trong đó xe A có 10 chiếc, xe B có 9 chiếc. Một xe loại A cho thuê với giá 5 triệu đồng và một xe loại B cho thuê với giá 4 triệu đồng. Biết rằng mỗi xe loại A có thể chở tối đa 30 người và 0,8 tấn hàng, mỗi xe loại B có thể chở tối đa 20 người và 1,6 tấn hàng. Gọi x, y lần lượt là số xe loại A và B cần thuê ($x \in \mathbb{N}, y \in \mathbb{N}$). Các mệnh đề sau đây đúng hay sai?

a) Số tiền cần bỏ ra để thuê xe là $F(x; y) = 5x + 4y$.

b) Hệ bất phương trình biểu thị các điều kiện của bài toán là:

$$\begin{cases} 30x + 20y \leq 180 \\ 0,8x + 1,6y \geq 8 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases} (*)$$

c) $0 \leq y \leq 9$.

d) $0 \leq x \leq 10$.

PHẦN III. (2,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng 3. Tính bình phương độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

Câu 2. Trong đội tuyển học sinh giỏi của trường THPT Thái Phiên có 120 học sinh. Sở thích thể thao của các em được khảo sát theo ba môn: Cầu lông, Bóng rổ và Bóng đá. Kết quả như sau: số học sinh thích Cầu lông là $50 + m$, thích Bóng rổ là $48 + m$, thích Bóng đá là 40, số học sinh đồng thời thích Cầu lông và Bóng rổ là $18 + m$, đồng thời thích Cầu lông và Bóng đá là $12 + 2m$, đồng thời thích Bóng rổ và Bóng đá là 10; số học sinh cùng lúc thích cả ba môn là 5; số học sinh không thích môn nào là 20. Biết rằng $m \in \mathbb{Z}$. Hỏi có bao nhiêu học sinh chỉ thích đúng một môn thể thao?

Câu 3. Cho $\widehat{xOy} = 60^\circ$. Khi A, B là 2 điểm di động lần lượt trên tia Ox, Oy sao cho $AB = 4$ (A, B không trùng O) độ dài lớn nhất của OB bằng $\frac{a\sqrt{b}}{b}$ với a, b là hai số tự nhiên nguyên tố cùng nhau. Tính tích $a.b$.

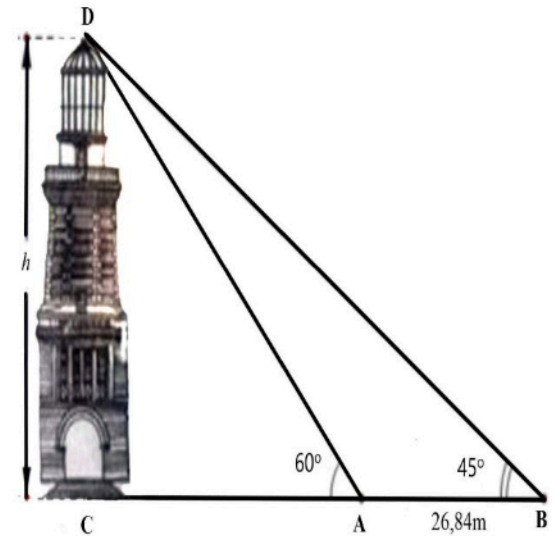
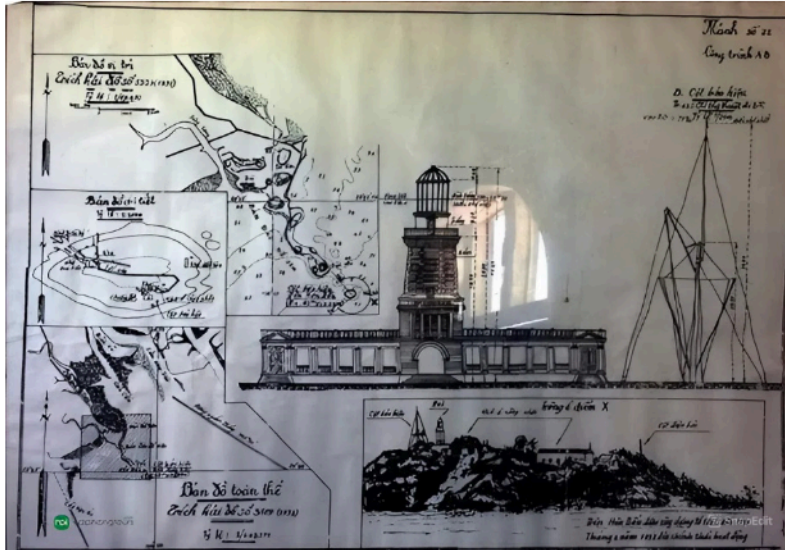
Câu 4. Cho góc α thỏa mãn $\tan \alpha = -2$. Giá trị của biểu thức $P = \frac{2 \sin \alpha + 3 \cos \alpha}{\sin \alpha - 2 \cos \alpha}$ bằng bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

PHẦN IV. (3,0 điểm) Tự luận.

Câu 1. Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$. Xác định tập $A \cup B$ và tập $(A \cup B) \cap C$.

Câu 2. Một công ty công nghệ sản xuất hai mẫu camera AI thông minh trên hai dây chuyền độc lập. Dây chuyền 1 (chuyên mẫu A – SmartCam Pro) có công suất 45 chiếc/ngày. Dây chuyền 2 (chuyên mẫu B – SmartCam Lite) có công suất 80 chiếc/ngày. Để lắp ráp mỗi chiếc mẫu A cần 12 “chip xử lý thị giác” (vision-AI chip), mỗi chiếc mẫu B cần 9 chip như vậy. Trong một ngày, kho linh kiện có thể cấp tối đa 900 chip xử lý thị giác. Lợi nhuận ròng khi bán một sản phẩm mẫu A là 250000 đồng/chiếc, mẫu B là 180000 đồng/chiếc. Hỏi công ty nên sản xuất bao nhiêu chiếc camera mẫu A và bao nhiêu chiếc camera mẫu B trong một ngày để tổng lợi nhuận lớn nhất?

Câu 3. Hải đăng Hòn Dấu (Đồ Sơn, Hải Phòng) xây cuối thế kỷ XIX (1892–1898), hoạt động từ 1898, là “con mắt biển” dẫn tàu vào cảng Hải Phòng. Thời kháng chiến chống Mỹ, đèn bị đánh sập năm 1967 nhưng lực lượng trạm đèn vẫn bám trụ, dựng đèn tạm để giữ ánh sáng dẫn đường. Ngày nay, nơi đây là biểu tượng ý chí kiên cường và an toàn hàng hải Việt Nam. Đặt $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Từ mặt đất nhìn về chân tháp C , chọn hai điểm A, B thẳng hàng với C , trong đó B nằm xa tháp hơn A . Ta đo được $AB = 26,84m$, $\widehat{CAD} = 60^\circ$; $\widehat{CBD} = 45^\circ$. Giả sử mặt cắt ngang với chân tháp, bỏ qua độ cao mắt người đo và khúc xạ. Tính chiều cao h của tháp Hải đăng theo đơn vị mét (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).



---HẾT---

ĐÁP ÁN KIỂM TRA GKI MÔN TOÁN LỚP 10

Câu \ Mã đề	1245	2356	3467	4578	5689	6791	7812	8923
1	B	C	B	D	A	D	A	C
2	D	B	B	C	D	C	D	C
3	A	C	D	B	A	B	B	C
4	D	C	D	A	C	A	B	C
5	D	C	C	D	C	D	D	C
6	B	A	B	D	B	C	D	D
7	B	C	A	D	C	A	A	C
8	D	C	D	C	C	B	B	B
9	C	B	D	D	A	B	A	C
10	D	B	A	D	A	A	D	B
11	C	A	A	C	D	C	A	D
12	D	D	A	A	B	D	B	A
1	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐĐS	SĐĐĐ	ĐĐĐS	ĐĐĐS
2	SĐĐĐ	ĐSĐĐ	ĐSĐĐ	ĐĐĐS	ĐSĐĐ	ĐSĐĐ	ĐĐSĐ	SĐĐĐ
1	24	27	24	27	27	27	61	61
2	0,25	61	27	0,25	0,25	24	0,25	0,25
3	61	24	0,25	61	61	0,25	27	24
4	27	0,25	61	24	24	61	24	27

Lưu ý: Giáo viên ra đề căn cứ ma trận và thang điểm của bài thi từ đó tính thang điểm tương ứng cho mỗi câu của từng phần (tổng điểm cao nhất của bài thi là 7)

Ví dụ:

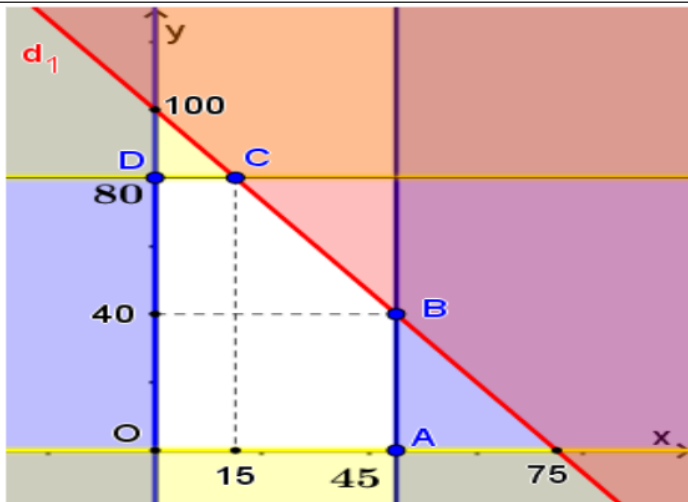
Phần	Số câu	Điểm trên câu	Tổng điểm
Phần I	12	0,25	3
Phần II	2	1	2
Phần III	4	0,5	2
Tổng	18		7

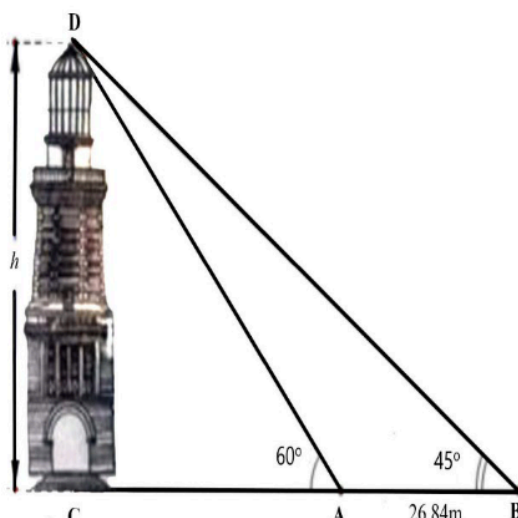
Tính theo Phương án 1 (cách tính của Bộ)

Phương án 1: theo cách tính của Bộ
 Phương án 2: mỗi ý đúng được 0.25 điểm

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

IV. TỰ LUẬN

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1:	Cho $A = (-\infty; -2]$, $B = [3; +\infty)$, $C = (0; 4)$. Xác định tập $A \cup B$ và tập $(A \cup B) \cap C$	
	Ta có $A \cup B = (-\infty; -2] \cup [3; +\infty)$.	0,5
	Suy ra $(A \cup B) \cap C = [3; 4)$.	0,5
Câu 2:	Một công ty công nghệ sản xuất hai mẫu camera AI thông minh trên hai dây chuyền độc lập. Dây chuyền 1 (chuyên mẫu A – SmartCam Pro) có công suất 45 chiếc/ngày. Dây chuyền 2 (chuyên mẫu B – SmartCam Lite) có công suất 80 chiếc/ngày. Để lắp ráp mỗi chiếc mẫu A cần 12 “chip xử lý thị giác” (vision-AI chip), mỗi chiếc mẫu B cần 9 chip như vậy. Trong một ngày, kho linh kiện có thể cấp tối đa 900 chip xử lý thị giác. Lợi nhuận ròng khi bán một sản phẩm mẫu A: 250000 đồng/chiếc, mẫu B: 180000 đồng/chiếc. Hỏi công ty nên sản xuất bao nhiêu chiếc mẫu A và bao nhiêu chiếc mẫu B trong một ngày để tổng lợi nhuận lớn nhất?	
	Gọi x và y lần lượt là số camera AI thông minh mẫu A và mẫu B mà công ty này sản xuất trong một ngày ($x; y \in \mathbb{N}$). Số tiền lãi mà công ty này thu về hàng ngày là $P = 250x + 180y$ (nghìn đồng).	0,25
	Ta có hệ bất phương trình $\begin{cases} 12x + 9y \leq 900 \\ 0 \leq x \leq 45 \\ 0 \leq y \leq 80 \end{cases} \quad (*)$ Bài toán trở thành tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = 250x + 180y$ trên miền nghiệm của hệ bất phương trình (*).	0,25
	 Miền nghiệm của hệ bất phương trình là miền ngũ giác $OABCD$ trong đó $O(0;0)$, $A(45;0)$, $B(45;40)$, $C(15;80)$, $D(0;80)$.	0,25

	<table><tr><td>(x;y)</td><td>O(0;0)</td><td>A(45;0)</td><td>B(45;40)</td><td>C(15;80)</td><td>D(0;80)</td></tr><tr><td>$P = 250x + 180y$</td><td>0</td><td>11250</td><td>18450</td><td>18150</td><td>14400</td></tr></table> Vậy biểu thức $P = 250x + 180y$ đạt giá trị lớn nhất khi $\begin{cases} x = 45 \\ y = 40 \end{cases}$. Vậy mỗi ngày cần sản xuất 45 chiếc camera AI thông minh mẫu A và 40 chiếc camera AI thông minh mẫu B thì tổng lợi nhuận lớn nhất	(x;y)	O(0;0)	A(45;0)	B(45;40)	C(15;80)	D(0;80)	$P = 250x + 180y$	0	11250	18450	18150	14400	0,25
(x;y)	O(0;0)	A(45;0)	B(45;40)	C(15;80)	D(0;80)									
$P = 250x + 180y$	0	11250	18450	18150	14400									
Câu 3:	Hải đăng Hòn Dấu (Đồ Sơn, Hải Phòng) xây cuối thế kỷ XIX (1892–1898), hoạt động từ 1898, là “con mắt biển” dẫn tàu vào cảng Hải Phòng. Thời kháng chiến chống Mỹ, đèn bị đánh sập năm 1967 nhưng lực lượng trạm đèn vẫn bám trụ, dựng đèn tạm để giữ ánh sáng dẫn đường. Ngày nay, nơi đây là biểu tượng ý chí kiên cường và an toàn hàng hải Việt Nam. Đặt $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Từ mặt đất nhìn về chân tháp C, chọn hai điểm A, B thẳng hàng với C, trong đó B nằm xa tháp hơn A. Ta đo được $AB = 26,84m$, $\widehat{CAD} = 60^\circ$; $\widehat{CBD} = 45^\circ$. Giả sử mặt cắt ngang với chân tháp, bỏ qua độ cao mắt người đo và khúc xạ. Tính chiều cao h của tháp Hải đăng theo đơn vị mét (làm tròn đến hàng phần mười).													
														
	Ta có $\widehat{CAD} = 60^\circ \Rightarrow \widehat{BAD} = 120^\circ \Rightarrow \widehat{ADB} = 180^\circ - (120^\circ + 45^\circ) = 15^\circ$	0,25												
	Áp dụng định lý sin trong tam giác ABD ta có: $\frac{AB}{\sin \widehat{ADB}} = \frac{BD}{\sin \widehat{BAD}} \Rightarrow BD = \frac{AB \cdot \sin \widehat{BAD}}{\sin \widehat{ADB}}$	0,25												
	Tam giác BCD vuông tại C nên có: $\sin \widehat{CBD} = \frac{CD}{BD} \Rightarrow CD = BD \cdot \sin \widehat{CBD}$	0,25												
	Vậy chiều cao của tháp là $CD = \frac{AB \cdot \sin \widehat{BAD} \cdot \sin \widehat{CBD}}{\sin \widehat{ADB}} = \frac{26,84 \cdot \sin 120^\circ \cdot \sin 45^\circ}{\sin 15^\circ} = 63,5m.$	0,25												

MA TRẬN GKI - LỚP 10
NĂM HỌC 2025-2026

TT	Chương/Chủ đề	Nội dung/đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá												Điểm	Tỉ lệ điểm
			TNKQ						Tự luận							
			Nhiều lựa chọn			Đúng sai			Trả lời ngắn							
			Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng	Biết	Hiểu	Vận dụng		
1	Tập hợp. Mệnh đề (	§1. Mệnh đề toán học (3t)	1Câu 1	1Câu9												
		§2. Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp (3t)	1Câu 2	1Câu 10							1Câu 2	1				
2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	§1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn (2t)	1Câu 3													
		§2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn (3t)	1Câu 4	1Câu11		1a 1b	1c,d								1TT	
3	Hệ thức lượng trong tam giác. Vector	§1. Định lí cosin và định lí sin trong tam giác. Giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180° (4t)	1Câu 5	1Câu 12					1Câu 1	1Câu 2						
		§2. Giải tam giác (2t)	1Câu 6												1TT	
		§3. Khái niệm vector (2t)	1Câu 7			2a 2b	2c,d									
		§4. Tổng và hiệu của hai vector (2t)	1Câu 8						1							
Điểm			12 ý=3đ			0,5đ	1,5đ		2 ý =1đ	2 ý =1đ	2 ý =1đ	2 ý =2đ	1 ý =1đ	2 ý =2đ		
Tổng số câu			12			2			4			3				
Tổng số điểm			3 đ			2 đ			2 đ			3 đ				

BẢN ĐẶC TẢ MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ I, MÔN TOÁN - LỚP 10

STT	Chương/chủ đề	Nội dung	Mức độ kiểm tra, đánh giá
ĐẠI SỐ VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ GIẢI TÍCH			
Đại số			
1	Tập hợp. Mệnh đề	Mệnh đề toán học. Mệnh đề phủ định. Mệnh đề đảo. Mệnh đề tương đương. Điều kiện cần và đủ.	Nhận biết : – Phát biểu được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu $\forall$, $\exists$; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ. Thông hiểu: – Thiết lập được các mệnh đề toán học, bao gồm: mệnh đề phủ định; mệnh đề đảo; mệnh đề tương đương; mệnh đề có chứa kí hiệu $\forall$, $\exists$; điều kiện cần, điều kiện đủ, điều kiện cần và đủ. – Xác định được tính đúng/sai của một mệnh đề toán học trong những trường hợp đơn giản.
	Tập hợp. Các phép toán trên tập hợp		Nhận biết : – Nhận biết được các khái niệm cơ bản về tập hợp (tập con, hai tập hợp bằng nhau, tập rỗng) và biết sử dụng các kí hiệu $\subset$, $\supset$, $\emptyset$. Thông hiểu: – Thực hiện được phép toán trên các tập hợp (hợp, giao, hiệu của hai tập hợp, phần bù của một tập con) và biết dùng biểu đồ Ven để biểu diễn chứng trong những trường hợp cụ thể. Vận dụng: – Giải quyết được một số vấn đề thực tiễn gắn với phép toán trên tập hợp (ví dụ: những bài toán liên quan đến đếm số phần tử của hợp các tập hợp,...).

2	Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn và ứng dụng	Nhận biết : – Nhận biết được bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn. Thông hiểu: – Biểu diễn được miền nghiệm của bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. Vận dụng: – Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: bài toán tìm cực trị của biểu thức $F = ax + by$ trên một miền đa giác,...). Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về bất phương trình, hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn vào giải quyết một số bài toán thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).
HÌNH HỌC VÀ ĐO LƯỜNG			
Hình học phẳng			
4	Hệ thức lượng trong tam giác. Vector	Hệ thức lượng trong tam giác. Định lý cosin. Định lý sin. Công thức tính diện tích tam giác. Giải tam giác	Nhận biết : – Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0° đến 180°. Thông hiểu: – Tính được giá trị lượng giác (đúng hoặc gần đúng) của một góc từ 0° đến 180° bằng máy tính cầm tay. – Giải thích được hệ thức liên hệ giữa giá trị lượng giác của các góc phụ nhau, bù nhau. – Giải thích được các hệ thức lượng cơ bản trong tam giác: định lý cosin, định lý sin, công thức tính diện tích tam giác. Vận dụng:

		– Mô tả được cách giải tam giác và vận dụng được vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: xác định khoảng cách giữa hai địa điểm khi gặp vật cản, xác định chiều cao của vật khi không thể đo trực tiếp,...). Vận dụng cao: - Vận dụng được cách giải tam giác vào việc giải một số bài toán có nội dung thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).
	<i>Vectơ, các phép toán (tổng và hiệu hai vectơ, một số ứng dụng trong Vật lí</i>	Nhận biết : – Nhận biết được khái niệm vectơ, vectơ bằng nhau, vectơ-không. Thông hiểu: – Thực hiện được các phép toán trên vectơ (tổng và hiệu hai vectơ) Vận dụng: – Sử dụng được vectơ và các phép toán trên vectơ để giải thích một số hiện tượng có liên quan đến Vật lí và Hoá học (ví dụ: những vấn đề liên quan đến lực, đến chuyển động,...). – Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<i>đơn giản, quen thuộc</i>) (ví dụ: xác định lực tác dụng lên vật,...). Vận dụng cao: – Vận dụng được kiến thức về vectơ để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn (<i>phức hợp, không quen thuộc</i>).