

Họ và tên: SBD

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

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. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + y \geq 6 \\ x \geq y - 3 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm

- A. $(0;0)$. B. $(1;1)$. C. $(2;1)$. D. $(1; 2025)$.

Câu 2. Cho mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$ ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 < 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.
C. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.

Câu 3. Cho góc α thỏa mãn $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cot \alpha > 0$. B. $\cos \alpha > 0$. C. $\sin \alpha > 0$. D. $\tan \alpha > 0$.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3(x-2) & \text{khi } -1 \leq x < 2 \\ \sqrt{x^2 - 4} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. Tính giá trị $f(3)$.

- A. Không xác định. B. $f(3) = 3$.
C. $f(3) = \sqrt{5}$ hoặc $f(3) = 3$. D. $f(3) = \sqrt{5}$.

Câu 5. Trong các câu dưới đây

- a) Các em thi tốt nhé!
b) Số 12 chia hết cho 2.
c) Số 11 là số nguyên tố.
d) Số thực x là số chẵn.

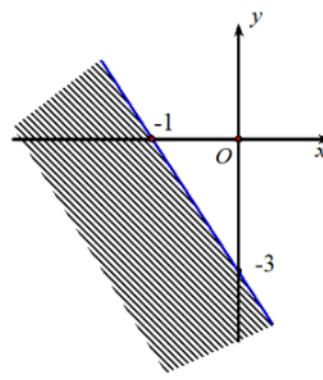
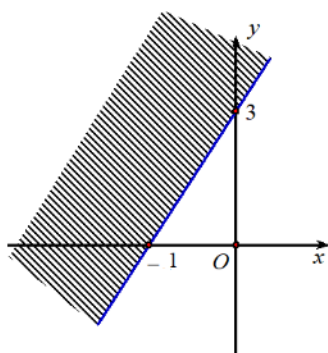
Có bao nhiêu câu là mệnh đề?

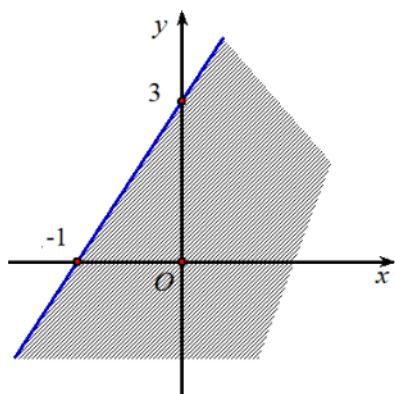
- A. 2. B. 3. C. 4. D. 1.

Câu 6. Mỗi học sinh lớp 10A3 đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 34 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10A3 có bao nhiêu học sinh?

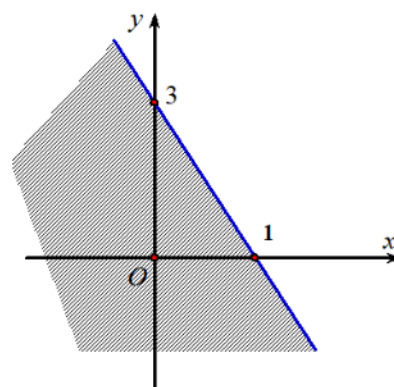
- A. 45. B. 50. C. 44. D. 40.

Câu 7. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + y \geq 3$ là



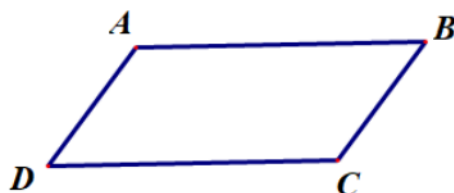


C.



D.

Câu 8. Cho hình bình hành $ABCD$.



Vector nào sau đây bằng vector $\overrightarrow{AB}$?

A. $\overrightarrow{BC}$.

B. $\overrightarrow{CD}$.

C. $\overrightarrow{DC}$.

D. $\overrightarrow{AC}$.

Câu 9. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}$, $B = \{0; 2; 4; 6\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $A \setminus B = \{0; 6\}$.

B. $A \subset B$.

C. $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

D. $A \cap B = \{2; 4\}$.

Câu 10. Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.

B. $S = \frac{abc}{4R}$.

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

D. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} + \frac{a^2}{4}$.

Câu 11. Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) là hình biểu diễn của $(1; 4]$ trên trục số?

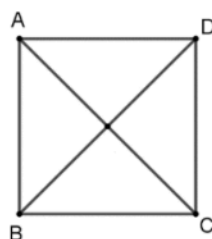
A.

B.

C.

D.

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng $3\sqrt{2} (cm)$.



Tính $|\overrightarrow{AC}|$ theo đơn vị (cm) .

A. $|\overrightarrow{AC}| = 3(cm)$.

B. $|\overrightarrow{AC}| = 7(cm)$.

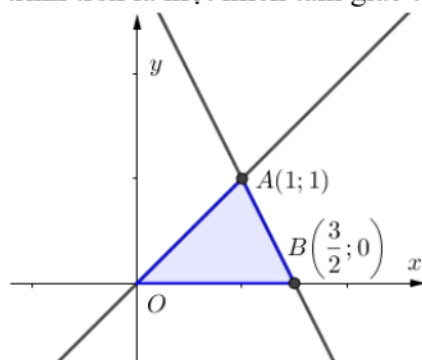
C. $|\overrightarrow{AC}| = 6(cm)$.

D. $|\overrightarrow{AC}| = 5(cm)$.

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

Câu 1. Cho hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn
$$\begin{cases} 2x + y \leq 3 \\ x - y \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
. Các khẳng định sau là đúng hay sai?

- a) Có 2 giá trị nguyên của m để $(x; y) = (m; 1)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên.
 b) $(x; y) = (1; 2)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên.
 c) Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là một miền tam giác tô đậm dưới đây.



- d) Với x, y thỏa mãn hệ bất phương trình trên, giá trị lớn nhất của hàm $F = 2x + 3y$ bằng 5.

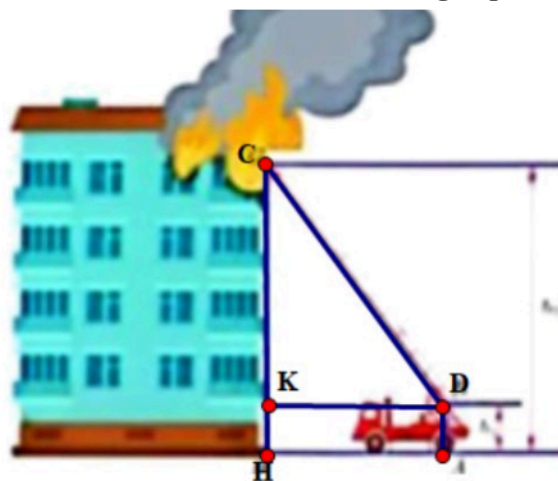
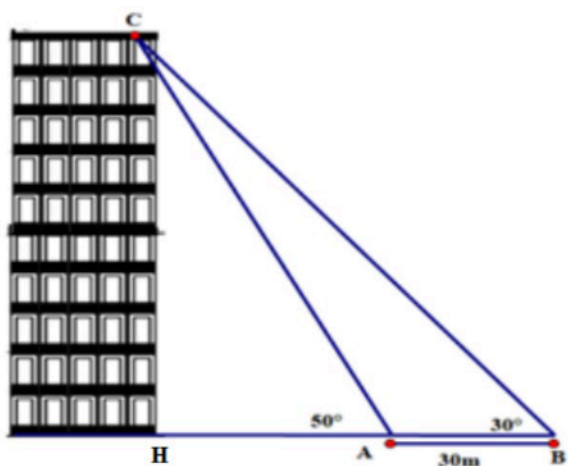
Câu 2. Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b = 7 \text{ cm}, AB = c = 5 \text{ cm}, \hat{A} = 120^\circ$. Gọi S là diện tích, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Khi đó

- a) $S = \frac{35\sqrt{3}}{4}$.
 b) $a = \sqrt{109} \text{ cm}$.
 c) $\cos B = 0,25$.
 d) $R = 3 \text{ cm}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Ở mỗi câu thí sinh điền đáp án của câu đó.

Câu 1. Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$?

Câu 2. Hai người dân đứng cách nhau 30 m cùng nhìn lên đỉnh của một tòa nhà theo góc nhìn lần lượt là 30° và 50° . Vì gặp sự cố nên tầng trên cùng của tòa nhà đang bị cháy. Để cứu hộ đám cháy, một xe cứu hỏa đã tiếp cận dưới chân tòa nhà và chân thang đứng cách mặt đất $1,8 \text{ m}$, chiều dài tối đa của thang xếp là 40 m .



Để tiếp cận được đám cháy thì xe cứu hỏa phải đứng cách chân tòa một khoảng xa nhất là bao nhiêu? (Làm tròn đến hàng phần mười)?

Câu 3. Cho tập hợp $A = [-3; 1) \cup (0; 4]$. Tập hợp A có bao nhiêu giá trị nguyên?

Câu 4. Sau ảnh hưởng của Bão lũ vừa qua, cả vùng trồng rau, củ, quả của Xã Lục Nam bị ảnh hưởng nặng nề, toàn bộ hoa màu hỏng hết, một hộ nông dân có diện tích trồng hoa màu là $8ha$ và dự định cải tạo đất trồng nhanh chóng để trồng Củ cải và Cà rốt trên diện tích trên. Gia đình dự tính trên diện tích mỗi ha , nếu trồng Củ cải thì cần 20 công và thu được lãi 3 triệu đồng, nếu trồng Cà rốt thì cần 30 công và thu được lãi 5 triệu đồng. Cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu ha để thu được nhiều tiền lãi nhất, biết rằng tổng số công không quá 180, Khi này số tiền lãi thu được là bao nhiêu triệu đồng?

PHẦN B: TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1. (1,5 điểm).

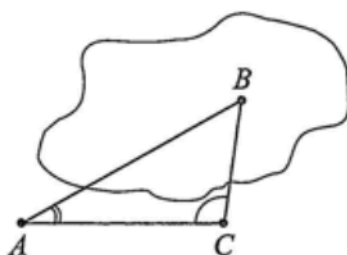
a) Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} | -2 < x \leq 2\}$. Viết lại tập hợp A bằng cách liệt kê các phần tử.

b) Cho hai tập hợp $B = [-3; 6]$, $C = (2; +\infty)$. Tìm $B \cap C$.

Câu 2. (1,0 điểm).

a) Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \frac{2}{x-3}$.

b) Bác Minh cần đo khoảng cách từ một địa điểm A trên bờ hồ đến một địa điểm B ở giữa hồ. Bác Minh sử dụng giác kế để chọn một điểm C cùng nằm trên bờ với A sao cho $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $\widehat{ACB} = 110^\circ$ và $AC = 50m$. Tính khoảng cách AB (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



Câu 3. (0,5 điểm). Cho tam giác ABC thỏa mãn $\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}$. Chứng minh rằng tam giác ABC vuông.

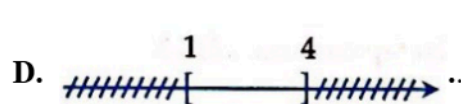
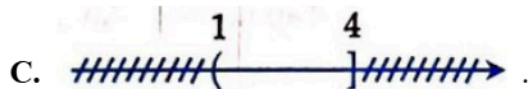
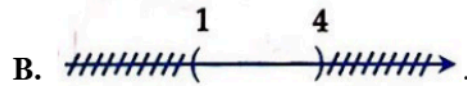
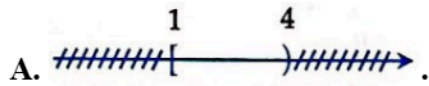
-----Hết-----

Họ và tên: SBD

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

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. Hình vẽ nào sau đây (phần không bị gạch) là hình biểu diễn của $(1; 4]$ trên trục số?



Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3(x-2) & \text{khi } -1 \leq x < 2 \\ \sqrt{x^2-4} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. Tính giá trị $f(3)$.

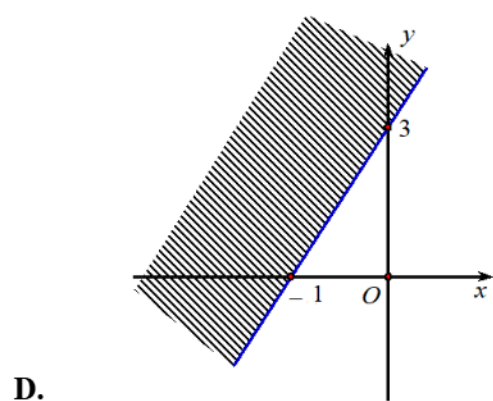
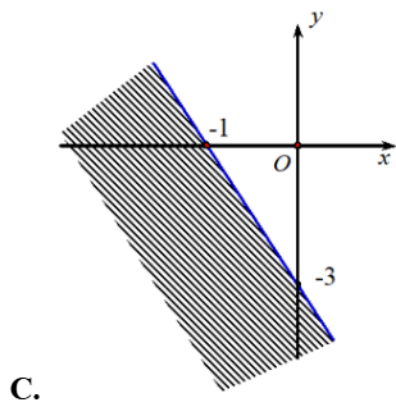
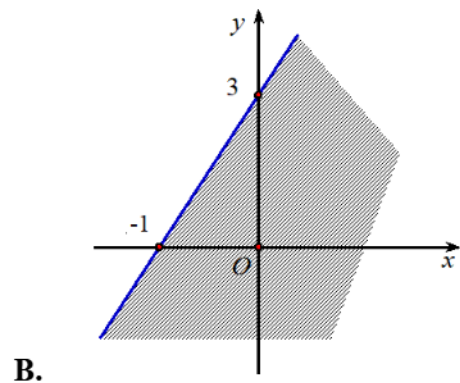
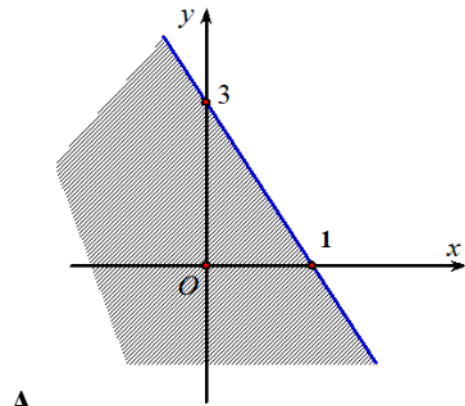
A. $f(3) = \sqrt{5}$.

B. $f(3) = \sqrt{5}$ hoặc $f(3) = 3$.

C. $f(3) = 3$.

D. Không xác định.

Câu 3. Miền nghiệm của bất phương trình $3x + y \geq 3$ là



Câu 4. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4\}, B = \{0; 2; 4; 6\}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $A \cup B = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

B. $A \setminus B = \{0; 6\}$.

C. $A \subset B$.

D. $A \cap B = \{2; 4\}$.

Câu 5. Cho góc α thỏa mãn $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\cot \alpha > 0$.

B. $\tan \alpha > 0$.

C. $\sin \alpha > 0$.

D. $\cos \alpha > 0$.

Câu 6. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 3x + y \geq 6 \\ x \geq y - 3 \end{cases}$ là phần mặt phẳng chứa điểm

A. $(0; 0)$.

B. $(2; 1)$.

C. $(1; 1)$.

D. $(1; 2025)$.

Câu 7. Cho mệnh đề: “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$ ”. Mệnh đề phủ định của mệnh đề trên là:

A. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.

B. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 > 0$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 < 0$.

D. $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 + 3x + 5 \leq 0$.

Câu 8. Trong các câu sau

a) Các em thi tốt nhé !

b) Số 12 chia hết cho 2.

c) Số 11 là số nguyên tố.

d) Số thực x là số chẵn.

Có bao nhiêu câu là mệnh đề ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 9. Mỗi học sinh lớp 10A3 đều chơi bóng đá hoặc bóng chuyền. Biết rằng có 34 bạn chơi bóng đá, 20 bạn chơi bóng chuyền và 10 bạn chơi cả hai môn. Hỏi lớp 10A3 có bao nhiêu học sinh?

A. 50.

B. 44.

C. 40.

D. 45.

Câu 10. Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây sai?

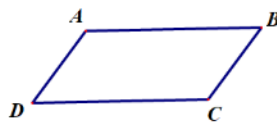
A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} + \frac{a^2}{4}$.

B. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.

C. $S = \frac{abc}{4R}$.

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

Câu 11. Cho hình bình hành $ABCD$.



Vector nào sau đây bằng vector $\overrightarrow{AB}$?

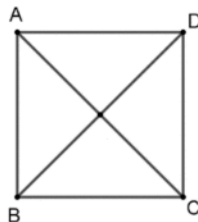
A. $\overrightarrow{CD}$.

B. $\overrightarrow{AC}$.

C. $\overrightarrow{BC}$.

D. $\overrightarrow{DC}$.

Câu 12. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng $3\sqrt{2} (cm)$.



Tính $|\overrightarrow{AC}|$ theo đơn vị (cm) .

A. $|\overrightarrow{AC}| = 5(cm)$.

B. $|\overrightarrow{AC}| = 7(cm)$.

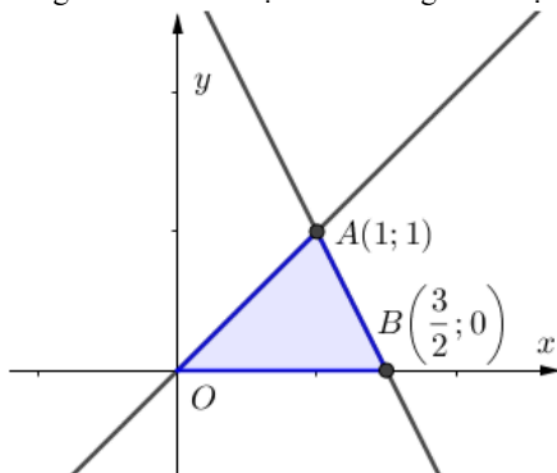
C. $|\overrightarrow{AC}| = 6(cm)$.

D. $|\overrightarrow{AC}| = 3(cm)$.

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

Câu 1. Cho hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn
$$\begin{cases} 2x + y \leq 3 \\ x - y \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
. Các khẳng định sau là đúng hay sai?

- a) $(x; y) = (1; 2)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên.
- b) Có 2 giá trị nguyên của m để $(x; y) = (m; 1)$ là nghiệm của hệ bất phương trình trên.
- c) Với x, y thỏa mãn hệ bất phương trình trên, giá trị lớn nhất của hàm $F = 2x + 3y$ bằng 5.
- d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là một miền tam giác tô đậm dưới đây.



Câu 2. Cho tam giác ABC có $BC = a, AC = b = 7\text{ cm}, AB = c = 5\text{ cm}, \hat{A} = 120^\circ$. Gọi S là diện tích, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Khi đó:

- a) $S = \frac{35\sqrt{3}}{4}$.
- b) $\cos B = 0,25$.
- c) $R = 3\text{ cm}$.
- d) $a = \sqrt{109}\text{ cm}$.

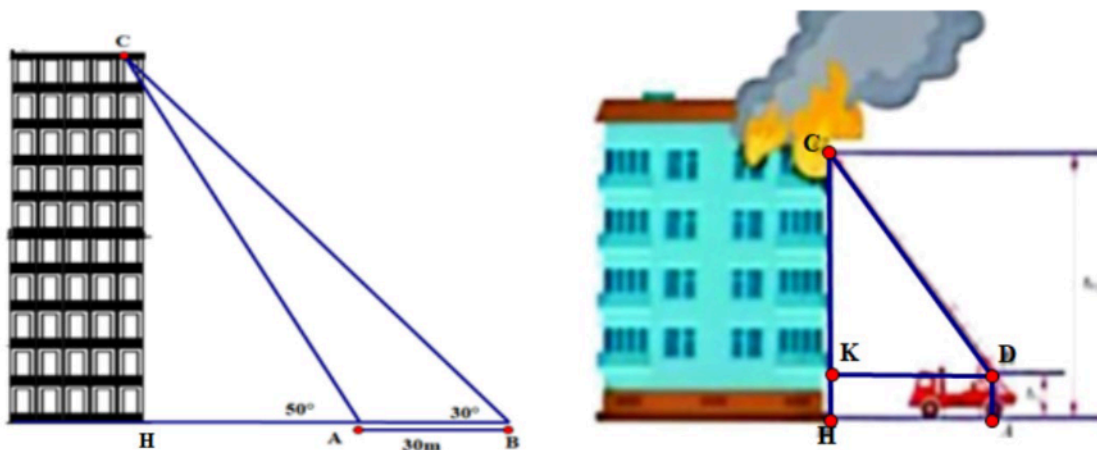
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Ở mỗi câu thí sinh điền đáp án của câu đó.

Câu 1. Cho tập hợp $A = [-3; 1) \cup (0; 4]$. Tập hợp A có bao nhiêu giá trị nguyên?

Câu 2. Cho $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\cos \alpha$?

Câu 3. Sau ảnh hưởng của Bão lũ vừa qua, cả vùng trồng rau, củ, quả của Xã Lục Nam bị ảnh hưởng nặng nề, toàn bộ hoa màu hỏng hết, một hộ nông dân có diện tích trồng hoa màu là $8ha$ và dự định cải tạo đất trồng nhanh chóng để trồng Củ cải và Cà rốt trên diện tích trên. Gia đình dự tính trên diện tích mỗi ha , nếu trồng Củ cải thì cần 20 công và thu được lãi 3 triệu đồng, nếu trồng Cà rốt thì cần 30 công và thu được lãi 5 triệu đồng. Cần trồng mỗi loại cây trên với diện tích là bao nhiêu ha để thu được nhiều tiền lãi nhất, biết rằng tổng số công không quá 180, Khi này số tiền lãi thu được là bao nhiêu triệu đồng?

Câu 4. Hai người dân đứng cách nhau $30m$ cùng nhìn lên đỉnh của một tòa nhà theo góc nhìn lần lượt là 30° và 50° . Vì gặp sự cố nên tầng trên cùng của tòa nhà đang bị cháy. Để cứu hộ đám cháy, một xe cứu hỏa đã tiếp cận dưới chân tòa nhà và chân thang đứng cách mặt đất $1,8m$, chiều dài tối đa của thang xếp là $40m$.



Để tiếp cận được đám cháy thì xe cứu hỏa phải đứng cách chân tòa một khoảng xa nhất là bao nhiêu?(Làm tròn đến hàng phần mười)?

PHẦN B: TỰ LUẬN (3 điểm)

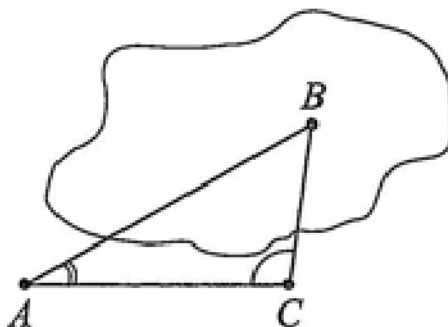
Câu 1.(1,5 điểm).

- Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} | -2 < x \leq 2\}$. Viết lại tập hợp A bằng cách liệt kê các phần tử.
- Cho hai tập hợp $B = [-3; 6]$, $C = (2; +\infty)$. Tìm $B \cap C$.

Câu 2.(1,0 điểm).

- Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-1} + \frac{2}{x-3}$.

b) Bác Minh cần đo khoảng cách từ một địa điểm A trên bờ hồ đến một địa điểm B ở giữa hồ. Bác Minh sử dụng giác kế để chọn một điểm C cùng nằm trên bờ với A sao cho $\widehat{BAC} = 30^\circ$, $\widehat{ACB} = 110^\circ$ và $AC = 50m$. Tính khoảng cách AB (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).



Câu 3.(0,5 điểm). Cho tam giác ABC thỏa mãn $\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C}$. Chứng minh rằng tam giác ABC vuông.

-----Hết-----

A. TRẮC NGHIỆM

PHẦN I: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Mã đề	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1101	C	B	C	D	A	C	D	C	D	D	B	C
1102	C	A	A	D	C	B	D	B	B	A	D	C
1103	A	B	D	C	A	A	D	A	A	D	D	A
1104	D	C	D	B	A	B	A	C	A	D	C	B

PHẦN II: Trắc nghiệm đúng sai

Mã đề	Câu 1	Câu 2
1101	a)S - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)Đ - c)S - d)S
1102	a)S - b)S - c)Đ - d)Đ	a)Đ - b)S - c)S - d)Đ
1103	a)S - b)Đ - c)S - d)Đ	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S
1104	a)S - b)Đ - c)Đ - d)S	a)Đ - b)S - c)Đ - d)S

PHẦN III: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Mã đề	Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
1101	-0,6	24,3	8	28
1102	8	-0,6	28	24,3
1103	8	28	-0,6	24,3
1104	28	24,3	-0,6	8

B. TỰ LUẬN

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1. (1,5 điểm)	a) $A = \{-1; 0; 1; 2\}$	0,75
	b) $B \cap C = (2; 6]$	0,75
Câu 2. (1,0 điểm)	a) Điều kiện: $\begin{cases} x-1 \geq 0 \\ x-3 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \neq 3 \end{cases}$	0,25
	Vậy TXĐ là $D = [1; +\infty) \setminus \{3\}$.	0,25
	b) Ta có $\widehat{ABC} = 180^\circ - 30^\circ - 110^\circ = 40^\circ$. Ta có $AB = \frac{AC \cdot \sin \widehat{C}}{\sin \widehat{B}} = \frac{50 \cdot \sin 100^\circ}{\sin 40^\circ} = 76,604... \approx 76,6 \text{ (m)}$.	0,25
Câu 3. (0,5 điểm)	Ta có $\sin A = \frac{\sin B + \sin C}{\cos B + \cos C} \Leftrightarrow \sin A(\cos B + \cos C) = \sin B + \sin C$ $\Leftrightarrow \frac{a}{2R} \left(\frac{c^2 + a^2 - b^2}{2ca} + \frac{a^2 + b^2 - c^2}{2ab} \right) = \frac{b+c}{2R} \Leftrightarrow b(c^2 + a^2 - b^2) + c(a^2 + b^2 - c^2) = 2b^2c + 2c^2b$	0,25
	$\Leftrightarrow b^3 + c^3 + b^2c + bc^2 - a^2b - a^2c = 0 \Leftrightarrow (b+c)(b^2 + c^2) - a^2(b+c) = 0$ suy ra $b^2 + c^2 = a^2 \Leftrightarrow \triangle ABC$ vuông tại A.	0,25