

Họ tên học sinh:.....
SBD:.....

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 câu sau, câu nào không phải là mệnh đề toán học ?

- A. Tổng ba góc của một tam giác bằng 180^0 . B. 3 là số nguyên tố.
C. $5+7=12$. D. $x > 3$.

Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề: “4 là một số chẵn” là:

- A. 4 không là một số lẻ. B. -4 không là một số chẵn.
C. -4 là một số chẵn. D. 4 không là một số chẵn.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{x | x \in \mathbb{N}, x \leq 4\}$. Tập hợp A là:

- A. $A = \{1; 2; 3; 4\}$. B. $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. C. $A = \{0; 1; 2; 3\}$. D. $A = \{1; 2; 3\}$.

Câu 4. Cho tập hợp $X = \{a; b; c\}$. Số tập con của X là

- A. 3. B. 6. C. 8. D. 12.

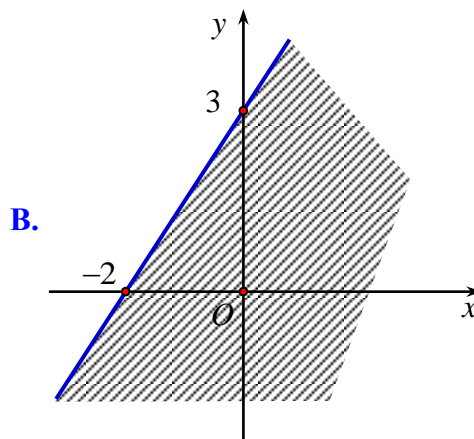
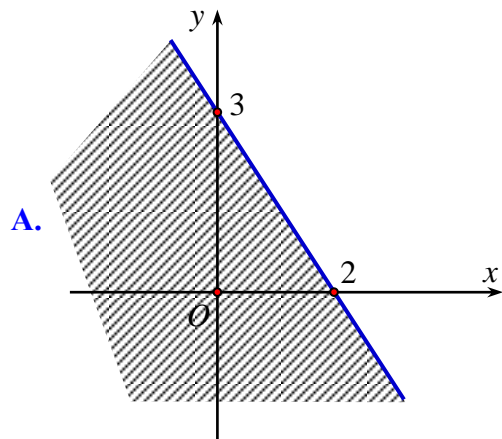
Câu 5. Cho $A = \{1; 7; 2; 4; 9; 12\}$; $B = \{1; 3; 7; 4\}$. Tập nào sau đây bằng tập $A \cap B$?

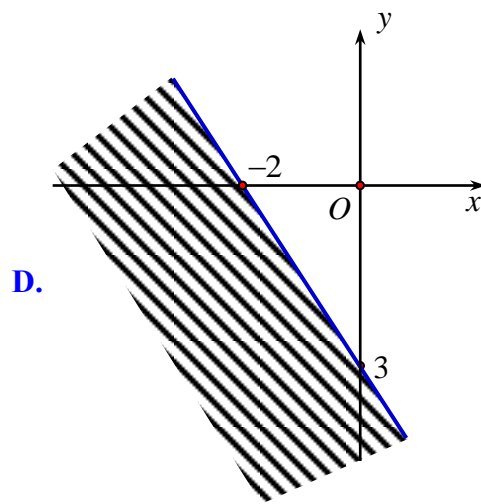
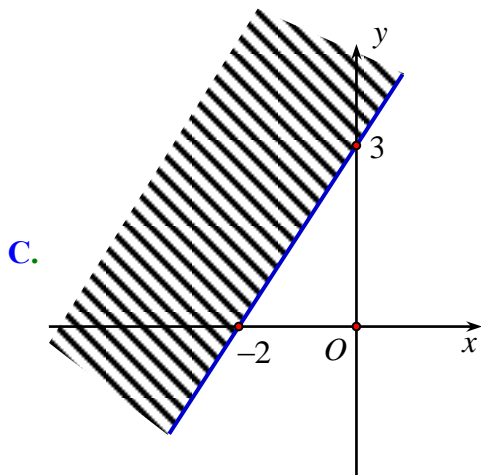
- A. $\{1; 2; 3; 4; 7; 9; 12\}$. B. $\{2; 9; 12\}$. C. $\{1; 4; 7\}$. D. $\{3\}$.

Câu 6. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

Câu 7. Miền nghiệm của bất phương trình $3x+2y > 6$ (phần không bị gạch) là





A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Hình D.

Câu 8. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$.

B. $\cos 150^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

C. $\tan 150^\circ = -\frac{1}{\sqrt{3}}$.

D. $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$

Câu 9. Cho ΔABC có $B = 60^\circ, a = 8, c = 5$. Độ dài cạnh b bằng:

A. 7.

B. 129.

C. 49.

D. $\sqrt{129}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Giá trị của hàm số tại điểm có hoành độ $x = 2$ là?

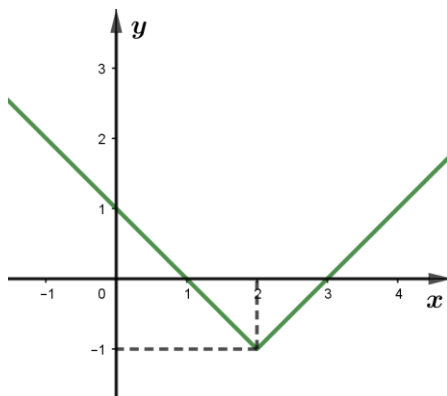
A. $y(2) = 0$.

B. $y(2) = 2$.

C. $y(2) = 4$.

D. $y(2) = -2$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Kết luận nào trong các kết luận sau là đúng?



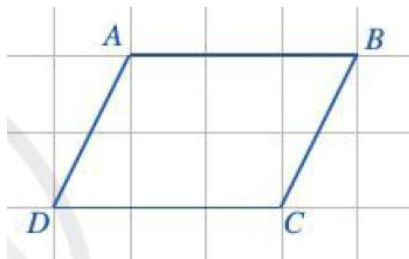
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 12. Cho hình bình hành ABCD như hình vẽ



Véc tơ nào bằng véc tơ \overrightarrow{AB} là:

A. \overrightarrow{CD} .

B. \overrightarrow{DC} .

C. \overrightarrow{BA} .

D. \overrightarrow{AD} .

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. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $\cot(90^\circ - \alpha) = -\tan \alpha$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$
- b) $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$ với $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$
- c) $E = \sin^2 60^\circ + 2\cos^2 30^\circ - 5\tan^2 45^\circ = \frac{11}{4}$
- d) $2\sin(180^\circ - \alpha) \cdot \cot \alpha + \cos(180^\circ - \alpha) \cdot \tan \alpha \cdot \cot(180^\circ - \alpha) = 3\cos \alpha$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$

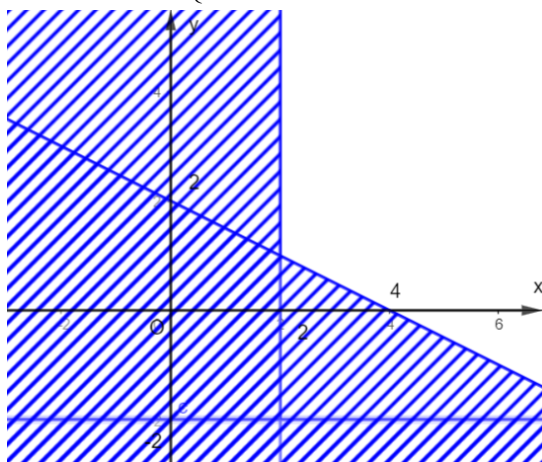
Câu 2. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 1\}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $A = (-5; 2)$, $B = (-\infty; 1)$.
- b) $A \subset B$.
- c) $A \cap B = (-5; 1)$.
- d) $A \setminus B = [1; 2)$.

Câu 3. Cho bất phương trình: $2x + 2y \geq 4 + x(1)$. Khi đó:

- a) Bất phương trình (1) là bất phương trình bậc nhất hai ẩn: $x + 2y \geq 4$.
- b) $(3; 2)$ là một nghiệm của bất phương trình $x + 2y \geq 4$.
- c) Miền nghiệm của bất phương trình $x + 2y \geq 4$ là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d: x + 2y = 4$ chứa gốc tọa độ kể cả đường thẳng d .

- d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 2y \geq 4 \\ x \geq -2 \\ y \geq -2 \end{cases}$ là phần không bị gạch (hình vẽ)



Câu 4. Cho tam giác nhọn ABC biết $AC = 6\text{ cm}$, $BC = 5\text{ cm}$, $\sin(A + B) = \frac{3}{5}$. Khi đó:

- a) $\sin C = \frac{3}{5}$.
- b) Diện tích tam giác ABC là: $S = 9(\text{cm}^2)$.
- c) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là: $R = \frac{25}{6}\text{ cm}$.
- d) Trên cạnh AC lấy điểm M sao cho $AM = 2MC$. Khi đó $BM = \sqrt{13}\text{ cm}$.

Phần III. Câu hỏi trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{x+3} + \sqrt{5-x}$ chứa bao nhiêu phần tử thuộc tập hợp số nguyên?

Câu 2. Trong cuộc thi FLASHMOB do Đoàn trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai tổ chức . Lớp 10A1 có 15 bạn tham gia nhảy bài thứ nhất, 11 bạn tham gia nhảy bài thứ hai trong đó có 5 bạn tham gia nhảy cả hai bài, biết có 20 bạn không tham gia nhảy. Hỏi lớp 10A1 có bao nhiêu học sinh?

Câu 3. Cho $\sin \alpha = \frac{1}{3}$ ($90^\circ < \alpha < 180^\circ$). Tính $\cos \alpha$ (làm tròn đến sau dấu phẩy một chữ số)

Câu 4. Hai vận động viên A và B cùng xuất phát từ một vị trí. Vận động viên A chạy với vận tốc 12km/h trên đường thứ nhất tạo với phương thẳng đứng (chiều hướng lên trên) một góc 25° . Vận động viên B chạy với vận tốc 13km/h trên đường thứ hai tạo với phương thẳng đứng (chiều hướng lên trên) một góc 85° . Sau thời gian 30 phút hai người cách nhau bao nhiêu km? (làm tròn đến sau dấu phẩy hai chữ số).

Câu 5. Cho hai tập hợp $M = [2m-1; 2m+6]$ và $N = [m+1; m+7]$ (với m là tham số thực). Tính tổng tất cả các giá trị của m để hợp của hai tập hợp M và N là một đoạn có độ dài bằng 9?

Câu 6. Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 12kg chất A và 1kg chất B. Từ một tấn nguyên liệu loại I giá 40 triệu đồng, có thể chiết xuất được 8kg chất A và 0,25kg chất B. Từ một tấn nguyên liệu loại II giá 30 triệu đồng, có thể chiết xuất được 4kg chất A và 0,75kg chất B. Chi phí mua nguyên liệu thấp nhất bằng bao nhiêu triệu? Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 4 tấn nguyên liệu loại I và không quá 3 tấn nguyên liệu loại II.

-----HẾT-----

Họ tên học sinh:.....
SBD:.....

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 câu sau, câu nào không phải là mệnh đề toán học ?

- A. Hình chữ nhật có 4 góc vuông. B. 15 là số chẵn.
C. $x \leq 3$. D. $5 + 4 = 9$.

Câu 2. Mệnh đề phủ định của mệnh đề: “5 là một số chẵn” là:

- A. 5 không là một số chẵn. B. -5 không là một số chẵn.
C. 5 là một số chẵn. D. 5 không là một số lẻ.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{x | x \in \mathbb{N}, x < 4\}$. Tập hợp A là:

- A. $A = \{1; 2; 3; 4\}$. B. $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$. C. $A = \{0; 1; 2; 3\}$. D. $A = \{1; 2; 3\}$.

Câu 4. Cho tập hợp $X = \{a; b; c\}$. Số tập con có 2 phần tử của X là

- A. 3. B. 2. C. 6. D. 1.

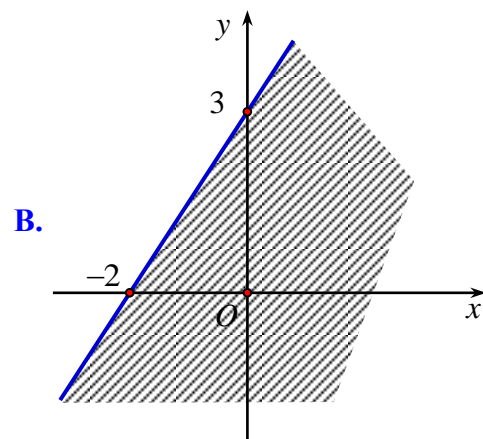
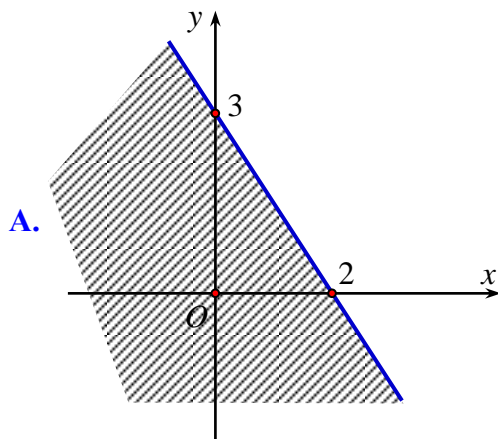
Câu 5. Cho $A = \{1; 2; 4; 7; 9; 12\}$; $B = \{1; 3; 4; 7\}$. Tập nào sau đây bằng tập $A \cup B$?

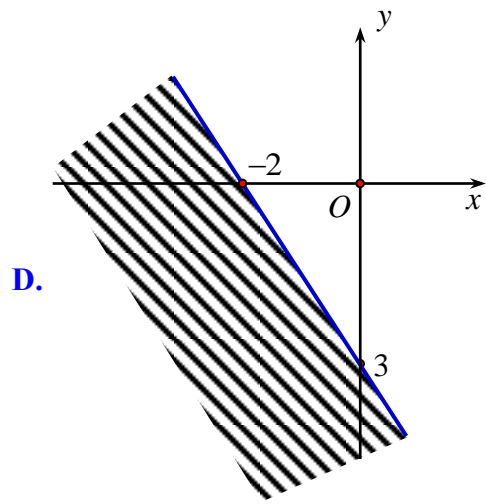
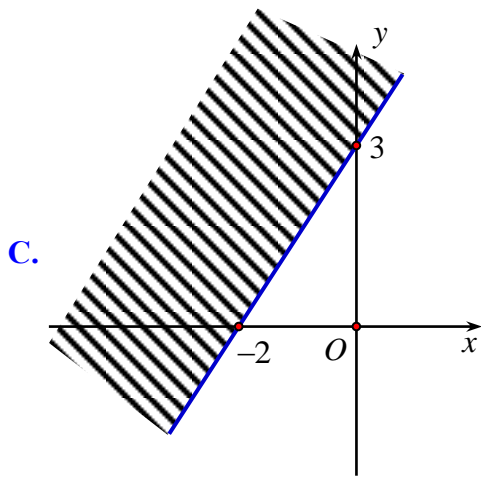
- A. $\{1; 2; 3; 4; 7; 9; 12\}$. B. $\{2; 9; 12\}$. C. $\{1; 4; 7\}$. D. $\{3\}$.

Câu 6. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

Câu 7. Miền nghiệm của bất phương trình $3x - 2y < -6$ (miền không bị gạch) là:





A. Hình A.

B. Hình B.

C. Hình C.

D. Hình D.

Câu 8. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào **đúng**?

A. $\sin 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\cos 150^\circ = -\frac{\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\tan 150^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$. **D.** $\cot 150^\circ = \sqrt{3}$

Câu 9. Cho ΔABC có $A=60^\circ, b=8, c=10$. Độ dài cạnh a bằng:

A. 8.

B. 84.

C. $2\sqrt{21}$.

D. $3\sqrt{21}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Giá trị của hàm số tại điểm có hoành độ $x = -2$ là?

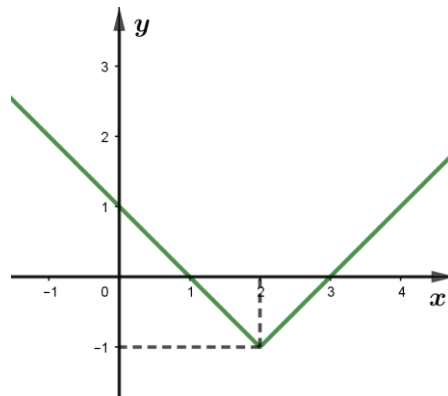
A. $y(-2) = 0$.

B. $y(-2) = 2$.

C. $y(-2) = -12$.

D. $y(-2) = -2$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Kết luận nào trong các kết luận sau là đúng?



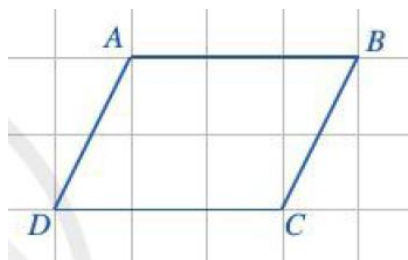
A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.

Câu 12. Cho hình bình hành ABCD như hình vẽ



Véc tơ nào bằng véc tơ \overrightarrow{AD} là:

A. \overrightarrow{CB} .

B. \overrightarrow{DC} .

C. \overrightarrow{BC} .

D. \overrightarrow{AB} .

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. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$

b) $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$ với $0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ; \alpha \neq 90^\circ$

c) $E = \sin^2 120^\circ - \cos^2 60^\circ + 5 \tan^2 45^\circ = \frac{11}{2}$

d) $2\cos(180^\circ - \alpha) \cdot \tan \alpha + \sin(180^\circ - \alpha) \cdot \cot \alpha \cdot \tan(180^\circ - \alpha) = 3\sin \alpha$. với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$

Câu 2. Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -5 < x < -2\}$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -1\}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) $A = (-5; -2)$, $B = (-\infty; -1)$.

b) $A \subset B$.

c) $A \cap B = (-5; -1)$.

d) $A \setminus B = [-2; -1)$.

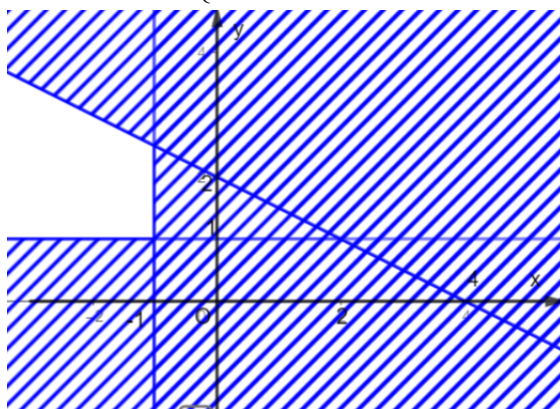
Câu 3. Cho bất phương trình: $3x + y \leq 4 + x(1)$. Khi đó:

a) Bất phương trình (1) là bất phương trình bậc nhất hai ẩn : $2x + y \leq 4$.

b) (2;3) là một nghiệm của bất phương trình $2x + y \leq 4$.

c) Miền nghiệm của bất phương trình $2x + y \leq 4$ là nửa mặt phẳng bờ là đường thẳng $d : 2x + y = 4$ chứa gốc toạ độ kể cả đường thẳng d .

d) Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 2y \leq 4 \\ x \geq -1 \\ y \geq 1 \end{cases}$ là phần không bị gạch (hình vẽ)



Câu 4. Cho tam giác nhọn ABC biết $AB = 8\text{ cm}$, $BC = 5\text{ cm}$, $\sin(A + C) = \frac{4}{5}$. Khi đó:

a) $\sin B = \frac{4}{5}$.

b) Diện tích tam giác ABC là: $S = 16(\text{cm}^2)$.

c) Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là: $R = 5,3\text{ cm}$.

d) Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $AM = 3MB$. Khi đó $CM = \sqrt{17}\text{ cm}$.

Phần III. Câu hỏi trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Tập xác định của hàm số $f(x) = \sqrt{x+1} + \sqrt{6-x}$ chứa bao nhiêu phần tử thuộc tập hợp số nguyên?

- Câu 2.** Trong cuộc thi FLASHMOB do Đoàn trường THPT Nguyễn Thị Minh Khai tổ chức. Lớp 10A có 16 bạn tham gia nhảy bài thứ nhất, 12 bạn tham gia nhảy bài thứ hai trong đó có 6 bạn tham gia nhảy cả hai bài, biết có 18 bạn không tham gia nhảy. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh?
- Câu 3.** Cho $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Tính $\cos \alpha$ (làm tròn đến sau dấu phẩy một chữ số.)
- Câu 4.** Hai vận động viên A và B cùng xuất phát từ một vị trí. Vận động viên A chạy với vận tốc 13km/h trên đường thứ nhất tạo với phương thẳng đứng (chiều hướng lên trên) một góc 18° . Vận động viên B chạy với vận tốc 11km/h trên đường thứ hai tạo với phương thẳng đứng (chiều hướng lên trên) một góc 78° . Sau thời gian 30 phút hai người cách nhau bao nhiêu km? (làm tròn đến sau dấu phẩy hai chữ số)
- Câu 5.** Cho hai tập hợp $M = [2m - 3; 2m + 4]$ và $N = [3m - 1; 3m + 7]$ (với m là tham số thực). Tính tổng tất cả các giá trị của m để hợp của hai tập hợp M và N là một đoạn có độ dài bằng 10?
- Câu 6.** Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 12kg chất A và 2kg chất B. Từ một tấn nguyên liệu loại I giá 40 triệu đồng, có thể chiết xuất được 6kg chất A và 0,5kg chất B. Từ một tấn nguyên liệu loại II giá 30 triệu đồng, có thể chiết xuất được 3kg chất A và 0,75kg chất B. Chi phí mua nguyên liệu thấp nhất bằng bao nhiêu triệu. Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 4 tấn nguyên liệu loại I và không quá 3 tấn nguyên liệu loại II.

-----**HẾT**-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

Câu\Mã đề	101	102	103	104
1	D	C	A	D
2	D	A	B	C
3	B	C	B	D
4	C	A	C	A
5	C	A	B	A
6	A	B	A	B
7	A	B	D	A
8	C	B	D	B
9	A	C	C	A
10	C	A	C	D
11	A	D	B	C
12	B	C	C	B
13	SĐSD	ĐSĐS	ĐSSĐ	SĐĐS
14	ĐSĐĐ	ĐĐSS	ĐĐSĐ	ĐSĐS
15	ĐĐSS	ĐSĐS	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ
16	ĐĐSĐ	ĐĐSĐ	ĐĐSS	ĐSĐS
17	9	8	-0,9	-0,7
18	41	40	9	8
19	-0,9	-0,7	41	40
20	6,26	6,06	6,26	6,06
21	3	-5	5	8
22	70	100	5	3