



TOÁN TỪ TÂM

BỘ ÔN TẬP ĐỀ CUỐI KỲ 1



KHỐI 10

NĂM HỌC: 2025 - 2026



TOÁN TỪ TÂM

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – KHỐI 10
NĂM HỌC 2025 – 2026**ĐỀ SỐ 1**

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

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

PHẦN ĐỀ**A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm**» **Câu 1.** Cho các câu sau đây:

(I): “ Phan-xi-păng là ngọn núi cao nhất Việt Nam”.

(II): “ $\pi^2 < 9,86$ ”.

(III): “ Một quá!”

(IV): “ Chị ơi, mấy giờ rồi?”

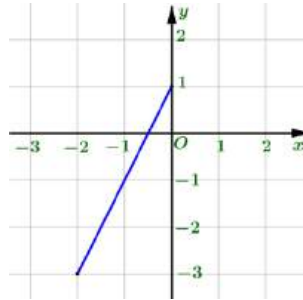
Hỏi có bao nhiêu câu là mệnh đề toán học?

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

» **Câu 2.** Cho hai tập hợp $A = \{2; 4; 6; 9\}$ và $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid 1 \leq x < 5\}$. Tập hợp $A \setminus B$ bằng tập nào sau đây?A. $A = \{1; 2; 3; 5\}$.B. $\{1; 3; 6; 9\}$.C. $\{6; 9\}$.D. \emptyset .» **Câu 3.** Miền nghiệm của bất phương trình $5x - 3y \geq 15$ chứa điểm nào dưới đây?A. $M(1; 2)$.B. $N(3; 4)$.C. $P(2; -3)$.D. $Q(-3; 2)$.» **Câu 4.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-2; 0]$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tập giá trị của hàm số đã cho.A. $[-2; 0]$.B. $[-3; 1]$.C. $[-2; 1]$.D. $[-3; 3]$.» **Câu 5.** Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng a , gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Độ dài của vectơ \overrightarrow{AG} bằngA. $\frac{2a}{3}$.B. $\frac{a}{2}$.C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.» **Câu 6.** Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào dưới đây?

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

A. $f(x) = (x-1)(-x+2)$.B. $f(x) = x^2 - 3x + 2$.C. $f(x) = -x^2 - 3x + 2$.D. $f(x) = x^2 + 3x + 2$.» **Câu 7.** Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x + 3 > 0$ là:

- A. \emptyset . B. \mathbb{R} . C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $(-1; 3)$.

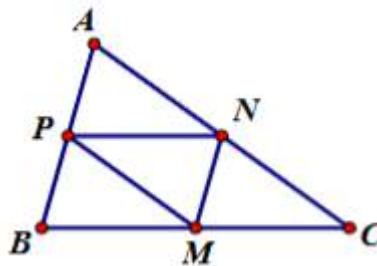
» **Câu 8.** Trong các hệ bất phương trình sau, hệ bất phương trình nào là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x+5y > 3 \\ -3xy \geq 1 \\ 3x-2y > 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+2y < 5 \\ 3y+5z > 8 \\ 4x-3z > 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x > 0 \\ y \leq 5 \\ x-3y \geq 7 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x-3y < 2 \\ 5x^2+y \leq 4 \\ -3x+y > 1 \end{cases}$

» **Câu 9.** Cho tam giác ABC có các cạnh là a, b, c và có các góc là A, B, C . Khẳng định nào sau đây sai.

A. $a \cdot \sin A = b \cdot \sin B$. B. $b \cdot \sin C = c \cdot \sin B$. C. $\frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C}$. D. $\frac{\sin C}{c} = \frac{\sin B}{b}$.

» **Câu 10.** Cho tam giác ABC , gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CA, AB . Khẳng định nào dưới đây đúng?



A. $\vec{AP} + \vec{AN} - \vec{AC} = \vec{MB}$. B. $\vec{AP} + \vec{AN} - \vec{AC} = \vec{BC}$.
C. $\vec{AP} + \vec{AN} - \vec{AC} = \vec{BN}$. D. $\vec{AP} + \vec{AN} - \vec{AC} = \vec{BP}$.

» **Câu 11.** Cho tam giác ABC có trọng tâm G . Mệnh đề nào đúng?

A. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = 3\vec{GM}$. B. $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = 3\vec{MG}$.
C. $\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} = \vec{0}$. D. $\vec{AM} + \vec{BM} + \vec{CM} = \vec{0}$.

» **Câu 12.** Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $4a$. Tích vô hướng của hai vectơ \vec{AB} và \vec{AC} được tính theo a là:

A. $8a^2$. B. $8a$. C. $8\sqrt{3}a^2$ D. $8\sqrt{3}a$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Ngoài giờ học, bạn Minh làm thêm việc phụ bán phở được 15 nghìn đồng một giờ và phụ bán tạp hoá được 10 nghìn đồng một giờ. Minh không thể làm việc nhiều hơn 16 giờ mỗi tuần. Gọi x và y lần lượt là số giờ phụ bán phở và phụ bán hàng trong 1 tuần. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Số tiền Minh kiếm thêm được trong 1 tuần là $15x + 10y$ (nghìn đồng).		
(b)	Số giờ làm thêm trong một tuần của Minh thoả mãn bất phương trình $x + y \leq 16$.		
(c)	Nếu trong 1 tuần, Minh phụ bán phở 7 giờ và phụ bán hàng 6 giờ thì Minh sẽ kiếm được nhiều hơn 100 nghìn đồng.		
(d)	Hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 16 \\ 3x + 2y \geq 10 \end{cases}$ biểu thị số giờ để làm mỗi việc nếu Minh muốn kiếm được ít nhất 100 nghìn đồng mỗi tuần.		

» **Câu 14.** Cho tam giác đều ABC có cạnh $BC = 18\text{cm}$. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . H là hình chiếu của A xuống cạnh BC . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$		
(b)	$ \vec{AH} = 18\sqrt{3}\text{cm}$		
(c)	$\vec{GA} = 2\vec{GH}$		
(d)	Tập hợp các điểm M thỏa mãn đẳng thức $ \vec{2MA} + \vec{3MB} + \vec{4MC} = AB$ là đường tròn cố định có bán kính $R = 2\text{cm}$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 15.** Một xưởng cơ khí có hai công nhân là Chiến và Bình. Xưởng sản xuất loại sản phẩm I và II . Mỗi sản phẩm I bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm II bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm I thì Chiến phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm II thì Chiến phải làm việc trong 2 giờ, Bình phải làm việc trong 6 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng Chiến không thể làm việc quá 180 giờ và Bình không thể làm việc quá 220 giờ. Số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là bao nhiêu triệu đồng.

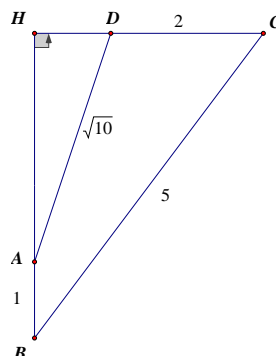
✓ Trả lời:

» **Câu 16.** Tìm giá trị lớn nhất của biết thức $F(x; y) = 20x + 25y$ trên miền nghiệm của hệ bất phương trình

$$\text{trình } \begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases}$$

✓ Trả lời:

» **Câu 17.** Cho tứ giác $ABCD$ có $AB \perp CD$ tại H như hình vẽ. Có $AB = 1(m)$, $BC = 5(m)$, $CD = 2(m)$, $DA = \sqrt{10}(m)$. Diện tích tứ giác $ABCD$ bằng bao nhiêu mét vuông? Viết kết quả dưới dạng thập phân, nếu có.



✓ Trả lời:

» **Câu 18.** Cho tam giác ABC có $AB = 9$, $BC = 10$ và $\cos B = \frac{2}{3}$. Tính độ dài đoạn AC (làm tròn đến hàng phần mười).

✓ Trả lời:

D. Câu hỏi – Trả lời tự luận

- » **Câu 19.** Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 3]$ và $B = [-1; 5)$. Khi đó Tập hợp $B \setminus A$ chứa bao nhiêu số nguyên?
- » **Câu 20.** Cho tam giác ABC có điểm M là trung điểm AC , điểm E là điểm đối xứng với điểm B qua điểm C . Gọi F là điểm thỏa $\overrightarrow{AF} = x \cdot \overrightarrow{AB}$. Tìm x (làm tròn đến hàng phần trăm) sao cho $CF \parallel EM$.
- » **Câu 21.** Cho Parabol $y = x^2 - 4x + 3$. Parabol cắt trục Ox tại hai điểm A, B . Khi đó diện tích tam giác IAB bằng bao nhiêu?
- » **Câu 22.** Cho hai vec tơ \vec{a} và \vec{b} thỏa mãn $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 4$ và $|2\vec{a} - \vec{b}| = \sqrt{76}$. Hỏi số đo góc giữa hai vec tơ \vec{a} và \vec{b} bằng bao nhiêu độ?

-----Hết-----

- » **Câu 10.** Cho các điểm phân biệt A, B, C, D, E . Xác định vectơ tổng $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{EC} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DE}$
A. \overrightarrow{AE} . **B.** \overrightarrow{AB} . **C.** \overrightarrow{AD} . **D.** \overrightarrow{AC} .
- » **Câu 11.** Cho $\vec{a} = -3\vec{b}$. Khẳng định nào sau đây đúng?
A. \vec{a} và \vec{b} ngược hướng và $|\vec{a}| = -3|\vec{b}|$. **B.** \vec{a} và \vec{b} cùng hướng.
C. \vec{a} và \vec{b} ngược hướng và $|\vec{a}| = 3|\vec{b}|$. **D.** \vec{a} và \vec{b} có giá song song.
- » **Câu 12.** Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a . Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$.
A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. **B.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-a^2\sqrt{3}}{2}$. **C.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$ **D.** $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{-a^2}{2}$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

- » **Câu 13.** Một viên bi được ném xiên từ vị trí A cách mặt đất $2m$ theo quỹ đạo là đồ thị của hàm số bậc hai $y = h(t) = at^2 + bt + c$ ($a \neq 0$) trong đó h là chiều cao của viên bi (tính bằng mét), t là thời gian (tính bằng giây) như hình vẽ dưới đây.



Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hệ số a là số âm.		
(b)	Viên bi đạt độ cao lớn nhất bằng 7m.		
(c)	$a = 2b$.		
(d)	Viên bi rơi xuống mặt đất sau 2,18 giây kể từ lúc được ném lên. (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai).		
» Câu 14. Cho $ABCD$ là hình vuông tâm O . Khi đó:			
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{CA}$		
(b)	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$		
(c)	$\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DB}$		
(d)	Trên biển Đông, một tàu chuyển động đều từ vị trí A theo hướng $N20^\circ E$ với vận tốc $20km/h$. Sau 2 giờ, tàu đến được vị trí B . Khi đó tàu A cách tàu B $40km$.		

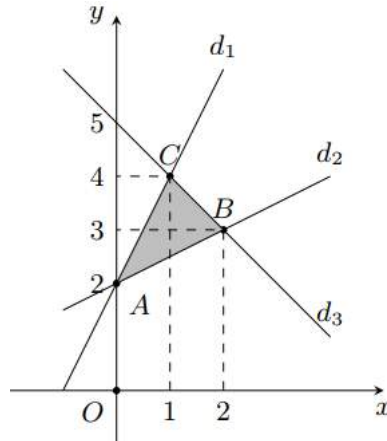
C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

- » **Câu 15.** Cho hai tập hợp $A = [-10; 1)$, $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq 10\}$. Biết phần bù của $A \cup B$ trong \mathbb{R} là nửa khoảng $[a; b)$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b$?

✓ Trả lời:

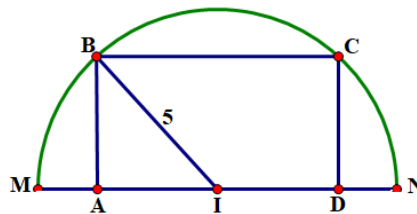
» **Câu 16.** Cho hệ bất phương trình
$$\begin{cases} -2x + y \leq 2 \\ -x + 2y \geq 4 \\ x + y \leq 5 \end{cases} \quad (I)$$
 có miền nghiệm là tam giác ABC có tọa độ các

đỉnh là $A(0;2)$, $B(2;3)$ và $C(1;4)$, bao gồm cả các cạnh như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m trên đoạn $[-2024;2024]$ để bất phương trình $5x - 3y + m > 0$ nghiệm đúng với mọi cặp số $(x;y)$ thỏa mãn hệ bất phương trình (I).



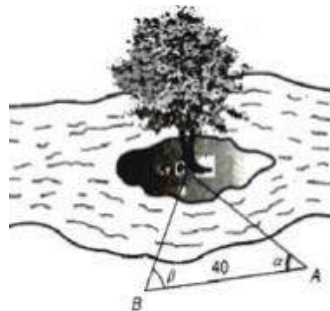
✓ Trả lời:

» **Câu 17.** Xét nửa đường tròn đường kính $MN=10$. Xét điểm B (không trùng hai điểm M,N) di động trên nửa đường tròn và hình chiếu của B trên đoạn MN là điểm A , vẽ hình chữ nhật $ABCD$ với C cũng thuộc nửa đường tròn. Tìm độ dài IA biết rằng chu vi hình chữ nhật $ABCD$ bằng 20.



✓ Trả lời:

» **Câu 18.** Để đo khoảng cách từ một điểm A trên bờ sông đến gốc cây C trên cù lao giữa sông, người ta chọn một điểm B cùng ở trên bờ với A sao cho từ A và B có thể nhìn thấy điểm C . Ta đo được khoảng cách $AB=40m$, $CAB = \alpha = 60^\circ$ và $CBA = \beta = 75^\circ$. Vậy sau khi đo đạc và tính toán ta được khoảng cách AC bằng bao nhiêu mét? (làm tròn đến hàng phần chục)



✓ Trả lời:

D. Câu hỏi – Trả lời tự luận

- » **Câu 19.** Cho tập hợp $C = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 1\}$; $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 1\}$ và $E = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \leq 5\}$. Khi đó $E \cup C_{\mathbb{R}}(C \cap D) = ?$
- » **Câu 20.** Cho tam giác ABC . Điểm D thuộc cạnh BC sao cho $BD = 2CD$. Giả sử $\overrightarrow{AD} = a \cdot \overrightarrow{AB} + b \cdot \overrightarrow{AC}$, với a, b là các số thực. Tính giá trị của biểu thức $T = 6a + 9b$.
- » **Câu 21.** Một hộ nông dân định trồng dưa và củ đậu trên diện tích không quá 6 ha với tổng số không quá 80 ngày công. Trên diện tích mỗi ha, nếu trồng dưa thì cần 12 ngày công và thu được lợi nhuận 4 triệu đồng, nếu trồng củ đậu thì cần 16 ngày công và thu được lợi nhuận là 5 triệu đồng. Gọi diện tích trồng dưa và trồng củ đậu của người nông dân lần lượt là x ha và y ha. Khi đó lợi nhuận lớn nhất mà người nông dân có thể thu được là bao nhiêu (triệu đồng)?
- » **Câu 22.** Cho hình thang vuông $ABCD$ có $A = B = 90^\circ$, $BC = 2$, $AB = 4$ và $AD = 6$. Gọi I là điểm thuộc cạnh CD sao cho $9IC = 7ID$. Độ dài đoạn $AI = \frac{a\sqrt{34}}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $a + b$.

-----Hết-----



TOÁN TỪ TÂM

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – KHỐI 10
NĂM HỌC 2025 – 2026**ĐỀ SỐ 3**

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

Họ và tên thí sinh:.....

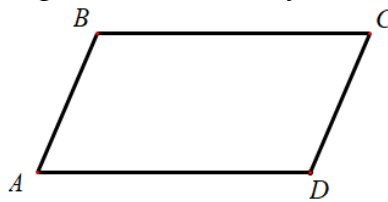
SBD:.....

PHẦN ĐỀ**A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm**» **Câu 1.** Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{2x-1} = 2-x$ là

- A. $x \leq 2$. B. $x \geq \frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{2} \leq x \leq 2$. D. $\frac{1}{2} < x < 2$.

» **Câu 2.** Tập nghiệm của bất phương trình $-2x^2 - 3x + 2 > 0$ là

- A. $(-\infty; -2) \cup \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup (2; +\infty)$.
C. $\left(-\frac{1}{2}; 2\right)$. D. $\left(-2; \frac{1}{2}\right)$.

» **Câu 3.** Cho hình bình hành $ABCD$, đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$. B. $\vec{AD} + \vec{DC} = \vec{AC}$. C. $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC}$. D. $\vec{BA} + \vec{BC} = \vec{AC}$.

» **Câu 4.** Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - y < 1 \\ x + y + 4 > 0 \end{cases}$?

- A. $(0; 0)$. B. $(0; -2)$. C. $(0; -5)$. D. $(0; -4)$.

» **Câu 5.** Tam giác ABC có $AB = 2, AC = 3$ và $A = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

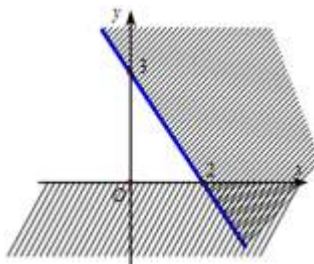
- A. $BC = \sqrt{5}$. B. $BC = \sqrt{7}$. C. $BC = 1$. D. $BC = \sqrt{6}$.

» **Câu 6.** Tam giác ABC có $a = 5\sqrt{5}, b = 5\sqrt{2}, c = 5$. Tính BAC .

- A. 135° . B. 30° . C. 120° . D. 45° .

» **Câu 7.** Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn đáp án dưới đây?

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

» **Câu 8.** Cho x là một phần tử của tập hợp A . Cách viết nào sau đây là đúng?

- A. $x \subset A$. B. $A \in x$ C. $A \supset x$. D. $x \in A$

» **Câu 9.** Cho góc α ($0^\circ \leq \alpha < 90^\circ$) thoả mãn $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, giá trị của $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ là

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $-\frac{4}{3}$

» **Câu 10.** Tổng các nghiệm của phương trình $2x^2 - 2x + \sqrt{(x+1)(x-2)} = 25$ bằng

- A. 3. B. $-\frac{1}{2}$. C. 2. D. 1.

» **Câu 11.** Bạn Lan mang 150.000 đồng đi nhà sách để mua một số quyển vở và bút. Biết rằng giá một quyển vở là 8.000 đồng và giá của một cây bút là 6.000 đồng. Bạn Lan có thể mua được tối đa bao nhiêu quyển vở nếu bạn đã mua 10 cây bút?

- A. 10 B. 9 C. 11 D. 12

» **Câu 12.** Cho α là góc tù. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Cho mệnh đề chứa biến $P(x): "x^3 > x"$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$P(1)$.		
(b)	$P\left(\frac{-1}{3}\right)$.		
(c)	$\forall x \in \mathbb{N}, P(x)$.		
(d)	$\exists x \in \mathbb{N}, P(x)$.		

» **Câu 14.** Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 5y \geq 30 \\ 2x + y \geq 14 \\ 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases}$ (I). Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hệ (I) là một hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.		
(b)	(2;6) là một nghiệm của hệ bất phương trình.		
(c)	Miền nghiệm của hệ bất phương trình trên là một miền tam giác.		
(d)	Biểu thức $F(x, y) = 4x + 3y$ với (x, y) là nghiệm của hệ bất phương trình đã cho đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm $(x_0; y_0)$. Khi đó $y_0 - x_0 = -1$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 15.** Cho tam giác ABC. Điểm M nằm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Phân tích vectơ \overrightarrow{AM} theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ ta được $\overrightarrow{AM} = \frac{m}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{n}{3}\overrightarrow{AC}$ ($m, n \in \mathbb{Z}$). Giá trị của $2m + 499n$ bằng bao nhiêu?

✓ Trả lời:

» **Câu 16.** Lớp 10A có 45 học sinh, trong đó có 18 học sinh tham gia cuộc thi vẽ đồ họa trên máy tính, 24 học sinh tham gia cuộc thi tin học văn phòng cấp trường và 9 học sinh không

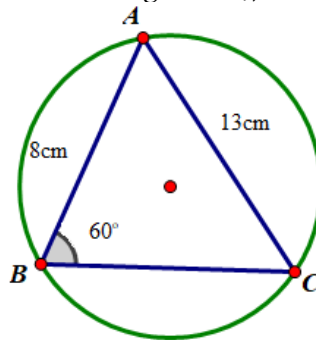
tham gia cả hai cuộc thi này. Hỏi có bao nhiêu học sinh của lớp 10A tham gia đồng thời cả hai cuộc thi.

✓ Trả lời:

- » **Câu 17.** Một đội sản xuất cần 55 giờ để làm xong một sản phẩm loại (I) và 45 giờ để làm xong một sản phẩm loại (II). Biết thời gian tối đa cho việc sản xuất hai sản phẩm trên là 180 giờ. Nếu x, y ($x, y \in \mathbb{N}$) lần lượt là số sản phẩm loại (I), loại (II) mà đội làm được trong thời gian cho phép thì x, y phải thỏa mãn bất phương trình $ax + 9y \leq b$ ($a, b \in \mathbb{N}$). Tính $T = 2a + b$?

✓ Trả lời:

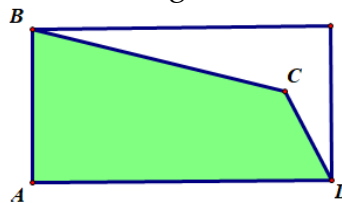
- » **Câu 18.** Từ một tấm bìa hình tròn bạn Thảo cắt ra một hình tam giác có các cạnh $AB = 8\text{cm}$, $AC = 13\text{cm}$, $B = 60^\circ$ (hình bên). Diện tích của miếng bìa ban đầu bằng bao nhiêu xăng-ti-met vuông (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



✓ Trả lời:

D. Câu hỏi – Trả lời tự luận

- » **Câu 19.** Trong mặt phẳng Oxy , cho vector $\vec{a} = (2; 5)$. Vector $\vec{e} = m\vec{i} + \vec{j}$ vuông góc với \vec{a} khi giá trị của tham số m bằng bao nhiêu?
- » **Câu 20.** Cho $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ với $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khi đó giá trị biểu thức $\frac{6\sqrt{2} \sin \alpha + 3 \cos \alpha}{\sqrt{2} \tan \alpha + 2\sqrt{2} \cot \alpha}$ bằng bao nhiêu?
- » **Câu 21.** Một hộ nông dân định trồng đậu và cà trên diện tích 900m^2 . Nếu trồng đậu thì cần 20 công nhân và thu 4000000 đồng trên 100m^2 , nếu trồng cà thì cần 30 công nhân và thu 5000000 đồng trên 100m^2 . Tính số tiền (triệu đồng) mà hộ nông dân thu được nhiều nhất khi tổng số công nhân không vượt quá 240.
- » **Câu 22.** Một mảnh đất hình chữ nhật bị xén đi một góc (hình vẽ), phần còn lại có dạng hình tứ giác $ABCD$ với độ dài các cạnh là $AB = 30\text{m}$; $BC = 28\text{m}$; $CD = 26\text{m}$; $DA = 40\text{m}$. Diện tích mảnh đất $ABCD$ bằng bao nhiêu mét vuông? (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



-----Hết-----



TOAN TU TAM

ĐỀ SỐ 4

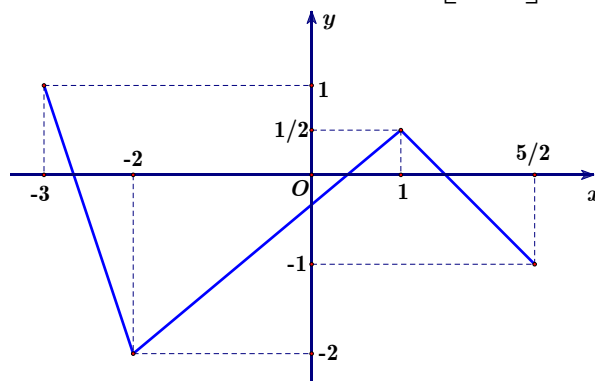
Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

PHẦN ĐỀ**A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm**

- » **Câu 1.** Tập xác định của hàm số $y = \frac{x-3}{\sqrt{2x-1}}$ là
- A. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. B. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$.
- » **Câu 2.** Trong các hệ sau, hệ nào **không phải** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn:
- A. $\begin{cases} x+y > 0 \\ x > 1 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x+y = -2 \\ x-y = 5 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 2x+3y > 10 \\ x-4y < 1 \end{cases}$. D. $\begin{cases} y > 0 \\ x-4 \leq 1 \end{cases}$.
- » **Câu 3.** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x & \text{khi } x < 2 \\ \frac{\sqrt{5x+4} - 6}{x-1} & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$. Tính $f(9)$
- A. $-\frac{1}{8}$. B. $\frac{1}{8}$. C. 54. D. -54.
- » **Câu 4.** Gọi R là bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Mệnh đề nào sau đây đúng?
- A. $\frac{BC}{\cos A} = 2R$. B. $\frac{BC}{\sin A} = R$. C. $\frac{BC}{\cos A} = R$. D. $\frac{BC}{\sin A} = 2R$.
- » **Câu 5.** Tính diện tích của tam giác ABC có độ dài ba cạnh là 3 cm, 7 cm và 8 cm.
- A. 168 cm^2 . B. $6\sqrt{3} \text{ cm}^2$. C. $55\sqrt{66} \text{ cm}^2$. D. $24\sqrt{51} \text{ cm}^2$.
- » **Câu 6.** Cho tam thức: $f(x) = -x^2 + 5x - 6$. Tìm $x \in \mathbb{R}$ sao cho $f(x) < 0$
- A. $x \in (2; 3)$. B. $x \in (-1; 3)$.
C. $x \in (-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$. D. $x \in (2; +\infty)$.
- » **Câu 7.** Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đồ thị trên đoạn $[-3; 2]$ như hình vẽ.

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

- A. $\left[-3; \frac{5}{2}\right]$. B. $(-2; 1)$. C. $\left(1; \frac{5}{2}\right)$. D. $(-3; 1)$.

» **Câu 8.** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?

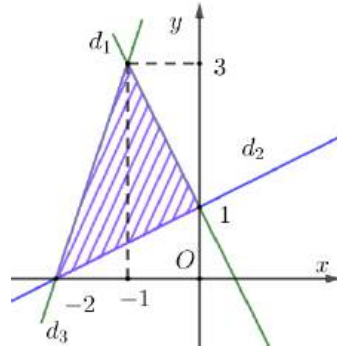
A. $y = \frac{1}{5x^2 - x}$.

B. $y = \sqrt{x^2 + x + 1}$.

C. $y = x^3 - 4x^2 + 1$.

D. $y = x(x + 4)$.

» **Câu 9.** Cho miền biểu diễn tập nghiệm của hệ bất phương trình miền không bị gạch chéo (không kể biên) như hình vẽ dưới đây



Điểm nào không thuộc miền nghiệm của hệ?

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

B. $B(-2; 2)$.

C. $C(1; 6)$.

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

» **Câu 10.** Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng $4a$. Tính tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$.

A. $8a^2$.

B. $16a^2$.

C. $8a^2\sqrt{3}$.

D. $4a^2\sqrt{3}$.

» **Câu 11.** Cho hai vecto \vec{a} và \vec{b} với $|\vec{a}| = 5, |\vec{b}| = 9$ và $(\vec{a}; \vec{b}) = 30^\circ$. Tính tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$.

A. $\frac{45}{2}$.

B. 45.

C. -45.

D. $\frac{45\sqrt{3}}{2}$.

» **Câu 12.** Cho parabol $(P): y = 3x^2 - 18x + 5$. Tọa độ đỉnh I của (P) là

A. $(3; -22)$.

B. $(6; 5)$.

C. $(6; 10)$.

D. $(3; 11)$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh là 12 cm. Gọi E là trung điểm của CD . Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Góc giữa hai véc tơ \vec{AB} và \vec{AC} bằng 30° .		
(b)	$\vec{AC} \cdot \vec{BD} = 0$		
(c)	$\vec{AE} \cdot \vec{CD} = (\vec{AD} + \vec{DE}) \cdot \vec{CD} = \vec{AD} \cdot \vec{CD} + \vec{DE} \cdot \vec{CD}$		
(d)	$ \vec{AD} \cdot \vec{AC} = 144$.		

» **Câu 14.** Cho parabol $(P): y = -3x^2 + 4x + 6$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Trục đối xứng của (P) có phương trình là $x = \frac{4}{3}$.		
(b)	(P) đi qua điểm $A(5; -49)$.		
(c)	(P) cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -6 .		
(d)	(P) có đỉnh là $I\left(\frac{2}{3}; \frac{22}{3}\right)$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 15.** Hai chiếc tàu thủy cùng xuất phát từ vị trí A đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 37° . Tàu thứ nhất đi với tốc độ 35 km/h , tàu thứ hai chạy với tốc độ 42 km/h . Hỏi sau 3 giờ, hai tàu cách nhau bao nhiêu km (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?

✓ Trả lời:

» **Câu 16.** Bác An có một tấm lưới hình chữ nhật dài 200 mét. Bác muốn dùng tấm lưới để làm 1 cái chuồng lợn hình chữ nhật cạnh bờ sông. Chuồng không cần phải rào chắn ở phía bờ sông. Xác định chiều dài của chuồng để diện tích chuồng lớn nhất mà bác An có thể xây dựng.

✓ Trả lời:

» **Câu 17.** Cho parabol $(P): y = ax^2 + bx - 7$ với a, b là các số thực và $a \neq 0$, biết (P) đi qua hai điểm $A(1; -3)$ và $B(-2; 21)$. Tính giá trị $a + b$

✓ Trả lời:

» **Câu 18.** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng 3. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $BM = 1$, trên cạnh CD lấy điểm N sao cho $DN = 1$ và P là trung điểm BC . Tính $\cos(\overrightarrow{NM}, \overrightarrow{NP})$. Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.

✓ Trả lời:

D. Câu hỏi – Trả lời tự luận

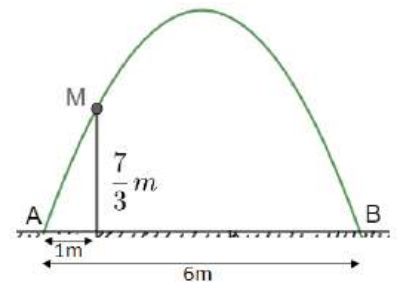
» **Câu 19.** Cho tam giác ABC với $AB = 7 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$ và $A = 60^\circ$. Khi đó độ dài đường cao AH ($H \in BC$) của tam giác ABC bằng bao nhiêu?

» **Câu 20.** Cho phương trình $\sqrt{x^2 + mx + 2} = 2x + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 20]$ để phương trình có hai nghiệm phân biệt?

» **Câu 21.** Một cổng vòm hoa trang trí tại một lễ cưới có hình dạng parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng là $AB = 6 \text{ m}$.

Tại vị trí M trên thành cổng, có độ cao $\frac{7}{3} \text{ m}$ so với mặt đất

người ta thả một sợi dây từ M xuống mặt đất, vị trí đầu dây chạm đất cách chân cổng A một đoạn 1 m . Tính chiều cao lớn nhất của cổng vòm hoa (Khoảng cách từ điểm cao nhất của cổng đến mặt đất).



» **Câu 22.** Người ta dùng một lực \vec{F} có độ lớn 100 N kéo một vật di chuyển trên một đường thẳng nằm ngang, vật đi được quãng đường dài 10 m . Tính độ lớn của công sinh bởi lực \vec{F} đó biết phương của lực hợp với phương chuyển động 60° .

-----Hết-----

» **Câu 11.** Cho tam giác ABC có cạnh $BC = a, AC = b, AB = c$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $\cos A = \frac{b+c-a}{2bc}$.

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

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

D. $a = \frac{b \sin A}{\sin B}$.

» **Câu 12.** Cho tam giác ABC với $BC = a, \angle BAC = 120^\circ$. Bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC là

A. $R = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

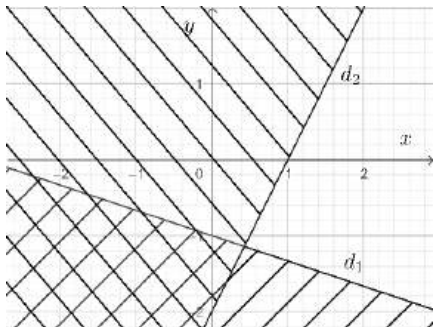
B. $R = a$.

C. $R = \frac{a}{2}$.

D. $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y + 3 \geq 0 \\ 2x - y - 2 \leq 0 \end{cases}$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Miền nghiệm của hệ chứa điểm $O(0;0)$.		
(b)	Miền nghiệm của hệ chứa điểm $M(2;0)$.		
(c)	Miền nghiệm của hệ chứa điểm $N(1;1)$.		
(d)	Miền nghiệm của hệ là phần (không gạch) kể cả biên trong hình vẽ sau: 		

» **Câu 14.** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(4;1), B(2;-3), C(8;9)$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Tọa độ của vectơ $\frac{1}{2}\vec{AB}$ là $(1;2)$.		
(b)	Vectơ \vec{BA} cùng hướng với vectơ \vec{BC} .		
(c)	$\vec{AC} \cdot \vec{CB} = 120$.		
(d)	Gọi D là điểm thỏa mãn $30\vec{OD} + 19\vec{DB} - 3\vec{DC} = \vec{0}$. Khi đó góc $(\vec{AB}, \vec{BD}) = 135^\circ$.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

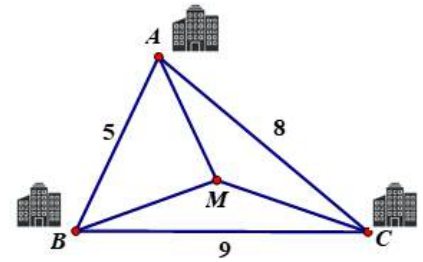
» **Câu 15.** Lớp 10A có 18 học sinh giỏi Toán, 12 học sinh giỏi Văn, 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn. Hỏi có bao nhiêu học sinh lớp 10A giỏi Toán và giỏi Văn?

✓ Trả lời:

» **Câu 16.** Một xe tải cần vận chuyển hai loại hàng hoá: hàng loại A và hàng loại B. Mỗi thùng hàng loại A nặng 5kg, mỗi thùng hàng loại B nặng 3kg. Xe tải chở tối đa 300kg. Hỏi xe tải chở 14 thùng loại A thì chở thêm được nhiều nhất bao nhiêu thùng loại B?

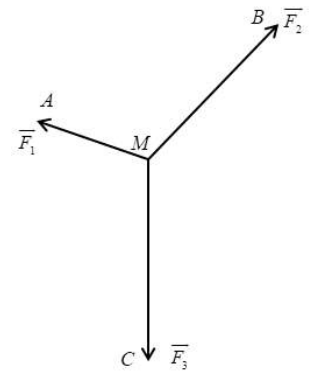
✓ Trả lời:

» **Câu 17.** Có ba toà nhà A, B, C nằm cách nhau lần lượt $5\text{km}, 8\text{km}, 9\text{km}$ (hình minh hoạ). Người ta đặt cột phát sóng tại điểm M cách đều ba toà nhà trên. Tính độ dài MA (làm tròn đến hàng phần trăm).



✓ Trả lời:

» **Câu 18.** Tại ba điểm A, B, C lần lượt kéo lực căng $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ các dây để giữ cân bằng một vật M như hình vẽ. Biết lực kéo tại B, C gấp ba lần lực kéo tại A . Tính góc giữa \vec{F}_1, \vec{F}_2 (làm tròn đến hàng phần mười).



✓ Trả lời:

D. Câu hỏi – Trả lời tự luận

- » **Câu 19.** Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ biết điểm $A(4;5), C(-2;-1)$. Gọi M là trung điểm BC , N là giao điểm BD và AM . Biết $N(4;1)$, tìm tọa độ điểm D có dạng $D(a;b)$, $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a-b$.
- » **Câu 20.** Lớp 10D có 15 học sinh giỏi Toán, 18 học sinh giỏi Anh, 20 học sinh giỏi Văn, 6 học sinh giỏi cả Toán và Văn, 10 học sinh giỏi cả Toán và Anh, 7 học sinh giỏi cả Văn và Anh, 3 học sinh giỏi cả ba môn Toán, Văn, Anh. Số học sinh lớp 10D là bao nhiêu?
- » **Câu 21.** Cho hình vuông $ABCD$ cạnh 21. Tập hợp M thỏa mãn $\vec{MA} \cdot \vec{MC} + \vec{MB} \cdot \vec{MD} = 9$ là đường tròn bán kính bao nhiêu?
- » **Câu 22.** Cho tam giác ABC . Gọi I là điểm nằm trên cạnh BC sao cho $BI = 3IC$. Biểu diễn vectơ \vec{AI} theo hai vectơ $\vec{AB}; \vec{AC}$.

-----Hết-----

» **Câu 11.** Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x+3}{x-1}$ là

- A. $D = (1; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{3}{2}\right\}$.

» **Câu 12.** Cho tam giác ABC có trung tuyến AM . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AC}$. B. $\vec{AM} = \vec{AB} - \vec{AC}$.
 C. $\vec{AM} = \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{AC})$. D. $\vec{AM} = \frac{1}{3}(\vec{AB} + \vec{AC})$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Cho mệnh đề chứa biến $P(x): |x| < 4$. $Q(x): -4 < x < 4$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$P(2)$.		
(b)	$P(x) \Rightarrow Q(x)$.		
(c)	" $\forall x \in \mathbb{R}, P(x)$ ".		
(d)	Phủ định của " $\exists x \in \mathbb{R}, x < 4$ " là " $\forall x \in \mathbb{R}, -4 < x < 4$ ".		

» **Câu 14.** Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x + y \leq 3 \end{cases}$. Khi đó:

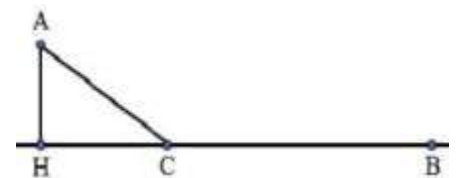
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Hệ đã cho là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn.		
(b)	Điểm $A(1; 2)$ thuộc miền nghiệm của hệ đã cho.		
(c)	Miền nghiệm của hệ đã cho là miền tứ giác.		
(d)	Có 10 điểm có tọa độ nguyên thuộc miền nghiệm của hệ đã cho.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 15.** Bạn An muốn pha hai loại nước cam. Để pha một lít nước cam loại I cần 20 gam đường, còn một lít nước cam loại II cần 60 gam đường. Gọi x, y lần lượt là số lít nước cam loại I và II pha chế được. Biết rằng An chỉ có thể dùng không quá 200 gam đường. Bất phương trình mô tả số lít nước cam loại I và II mà bạn An có thể pha chế được là $ax - by \leq 10$. Tính giá trị biểu thức $a^2 + 100b$.

✓ Trả lời:

» **Câu 16.** Một người đi bộ xuất phát từ B trên một bờ sông (coi là đường thẳng) với tốc độ 6 km/h để gặp một người chèo thuyền xuất phát cùng lúc từ vị trí A với tốc độ 3 km/h. Nếu người chèo thuyền di chuyển theo đường vuông góc với bờ thì phải đi một khoảng cách $AH = 0,3$ km và gặp người đi bộ tại địa điểm cách B một khoảng $BH = 1,4$ km. Tuy nhiên, nếu di chuyển theo cách đó thì hai người không tới cùng lúc. Để hai người đến cùng lúc thì mỗi người cùng di chuyển về vị trí C (hình vẽ). Khoảng cách CH bằng bao nhiêu km?



✓ Trả lời:

» **Câu 17.** Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{MB}$ và $\vec{F}_3 = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của \vec{F}_1, \vec{F}_2 đều bằng $100\sqrt{2}N$ và $AMB = 90^\circ$. Cường độ của lực \vec{F}_3 bằng bao nhiêu N ?

✓ Trả lời:

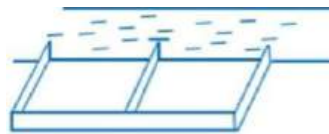
» **Câu 18.** Hai tàu đánh cá cùng xuất phát từ bến A và đi thẳng theo hai hướng tạo với nhau một góc 60° . Tàu thứ nhất chạy với tốc độ 12 hải lí một giờ và tàu thứ hai chạy với tốc độ 8 hải lí một giờ. Sau đúng 3 giờ thì khoảng cách giữa hai tàu là bao nhiêu hải lí (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị của hải lí)?

✓ Trả lời:

D. Câu hỏi – Trả lời tự luận

» **Câu 19.** Trong mặt phẳng, cho đoạn thẳng $AB = \sqrt{5}$ và điểm M thỏa mãn $MA^2 + MB^2 = 3\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB}$. Biết tập hợp các điểm M là đường tròn có bán kính $R = \frac{a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, $a, b \in \mathbb{N}$. Tính $a + 5b$.

» **Câu 20.** Một người nông dân có 12000000 đồng để làm hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông bao quanh hai khu đất trồng rau có dạng hai hình chữ nhật bằng nhau (Hình vẽ). Đối với mặt hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60000 đồng/mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song với nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 80000 đồng/mét. Diện tích lớn nhất của hai khu đất thu được sau khi làm hàng rào bằng bao nhiêu mét vuông?



» **Câu 21.** Cho hàm số $y = f(x) = -x^2 + 2x + 3$. Giải phương trình $\sqrt{f(x)} = \sqrt{3-x}$.

» **Câu 22.** Cho hình vuông $ABCD$ có $AB = a$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AB và BC . Tính $\cos EDF$.

-----Hết-----



TOÁN TỪ TÂM

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – KHỐI 10
NĂM HỌC 2025 – 2026**ĐỀ SỐ 7**

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

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

PHẦN ĐỀ**A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm**

- » **Câu 1.** Cho hai tập hợp $A = \{-7; 1; 5; 7\}$, $B = \{-3; 5; 7; 13\}$. Tìm tập hợp $A \cap B$.
- A. $\{-7; -3; 1; 5; 7; 13\}$. B. $\{-7; 1\}$. C. $\{13\}$. D. $\{5; 7\}$.
- » **Câu 2.** Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?
- A. $2x - 5y + 3z \leq 0$. B. $\frac{1}{x} + 2y - 4 > 0$.
C. $2x + 5y = 3$. D. $2x + 3y < 5$.
- » **Câu 3.** Cho hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có đồ thị là một parabol (P) . Tìm tọa độ đỉnh S của (P) là
- A. $S(-2; 1)$. B. $S(-2; -1)$. C. $S(2; -1)$. D. $S(2; 3)$.
- » **Câu 4.** Cho góc α thỏa mãn $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $\cos \alpha > 0$. B. $\sin \alpha > 0$. C. $\cot \alpha > 0$. D. $\tan \alpha > 0$.
- » **Câu 5.** Phương trình $\sqrt{x^2 + 3x} = 2$ có tập nghiệm là
- A. $\{-4; 1\}$. B. $\{-1; 4\}$. C. $\{2\}$. D. $\{-2; 3\}$.
- » **Câu 6.** Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$. B. $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R$.
C. $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$. D. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$.
- » **Câu 7.** Cho tam giác ABC có $a = 4; b = 2, C = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh c của tam giác ABC .
- A. $c = 3$. B. $c = 3\sqrt{2}$. C. $c = 2\sqrt{3}$. D. $c = 12$.
- » **Câu 8.** Cho tam giác ABC . Từ các đỉnh của tam giác đã cho tạo ra được bao nhiêu véc tơ khác $\vec{0}$?
- A. 3. B. 9. C. 6. D. 0.
- » **Câu 9.** Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 13x + 13} = 3x - 2$ là
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.
- » **Câu 10.** Cho tam giác MNP có trung tuyến MI và trọng tâm G . Khẳng định nào sau đây là **sai**?
- A. $\vec{MN} + \vec{MP} = 2\vec{MI}$. B. $\vec{GM} + \vec{GN} + \vec{GP} = \vec{0}$.
C. $\vec{IP} + \vec{IN} = \vec{0}$. D. $\vec{MN} - \vec{MP} = \vec{NP}$.
- » **Câu 11.** Cho hai vectơ $\vec{a}; \vec{b}$ không cùng phương. Giả sử x, y là cặp số thực để các véc tơ $\vec{u} = (2x - 1)\vec{a} + (3y - 1)\vec{b}$ và $\vec{v} = \vec{a} + \vec{b}$ cùng phương. Tính $P = \frac{x}{y}$.
- A. $\frac{1}{2}$. B. 2. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

» **Câu 12.** Ông Tài có 40 mét lưới và muốn dùng hết 40 mét lưới đó để rào nuôi gà con, ông Tài có khu vườn rất rộng và cần một khu để chăm gà con hình chữ nhật có diện tích không nhỏ hơn 96 mét vuông. Giả sử x là một kích thước của hình chữ nhật thì x thỏa mãn mệnh đề nào dưới đây.

A. $x^2 - 20x + 96 \leq 0$.

B. $x^2 - 20x + 96 < 0$.

C. $-x^2 + 20x + 96 \geq 0$.

D. $-x^2 + 20x + 96 > 0$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Cho góc lượng giác α thỏa mãn $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ và $0^\circ < \alpha < 90^\circ$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\tan \alpha > 0$;		
(b)	$\sin(90^\circ + \alpha) = \frac{2}{3}$;		
(c)	Giá trị $\tan \alpha = 2\sqrt{2}$;		
(d)	$\frac{1 + \sin^2 \alpha}{1 - \sin^2 \alpha} = 1 + 2 \tan^2 \alpha$;		

» **Câu 14.** Cho hàm số $f(x) = x^2 - 2(m+1)x - 3$ với m là tham số. Khi đó:

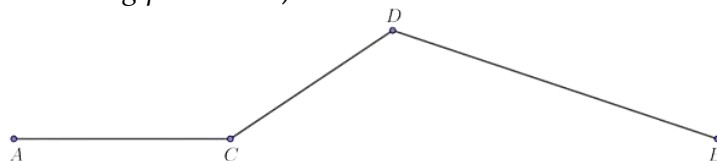
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Với $m=0$ hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$		
(b)	Với $m=0$ thì $f(-5) < f(-1)$		
(c)	Hàm số đã cho luôn nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ với mọi $m \in \mathbb{R}$		
(d)	Có 3 giá trị nguyên dương của m để hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(4; 2024)$		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 15.** Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid |x - m| \leq 25\}$ và $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x| \geq 2020\}$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m thỏa mãn $A \cap B = \emptyset$?

✓ Trả lời:

» **Câu 16.** Ở một giải đua ô tô địa hình, một vận động viên hoàn thành chặng đường từ A đến B gồm 3 đoạn: đường bằng, leo dốc và xuống dốc như hình vẽ bên dưới. Trên đoạn đường bằng AC dài 10km, xe chạy với vận tốc 100km/h. Xe leo dốc CD với vận tốc là 10km/h và xe xuống dốc DB với vận tốc là 50km/h. Biết rằng: $BC = 20\text{km}$, $DCB = 45^\circ$ và $DBC = 30^\circ$. Hỏi vận động viên mất bao nhiêu giờ để hoàn thành chặng đường từ A đến B? (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).



✓ Trả lời:

» **Câu 17.** Hàm số $y = \sqrt{1-x} + \sqrt{x+2}$ có tập xác định là $D = [a; b]$. Tính $a + 2b$.

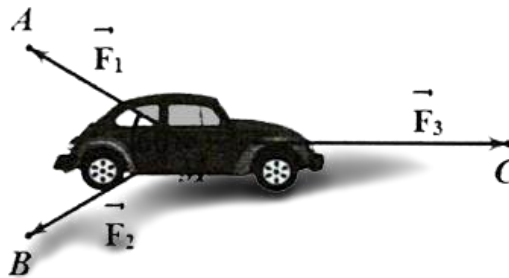
✓ Trả lời:

- » **Câu 18.** Một doanh nghiệp tư nhân chuyên kinh doanh tủ lạnh các loại. Hiện nay doanh nghiệp đang tập trung chiến lược vào kinh doanh tủ lạnh Hitachi với chi phí mua vào một chiếc là 27 triệu đồng và bán ra với giá là 31 triệu đồng. Với giá bán này thì số lượng tủ lạnh mà khách hàng sẽ mua trong một năm là 600 chiếc. Nhằm mục tiêu đẩy mạnh hơn nữa lượng tiêu thụ dòng tủ lạnh đang ăn khách này, doanh nghiệp dự định giảm giá bán và ước tính rằng nếu giảm 1 triệu đồng mỗi chiếc tủ lạnh thì số lượng tủ lạnh bán ra trong một năm là sẽ tăng thêm 200 chiếc. Vậy doanh nghiệp phải định giá bán mới là bao nhiêu để sau khi đã thực hiện giảm giá, lợi nhuận thu được sẽ là cao nhất.

✓ Trả lời:

D. Câu hỏi – Trả lời tự luận

- » **Câu 19.** Cho ba lực $\vec{F}_1 = \vec{MA}, \vec{F}_2 = \vec{MB}, \vec{F}_3 = \vec{MC}$ cùng tác động vào một ô tô tại điểm M và ô tô đứng yên. Cho biết cường độ hai lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 đều bằng $25N$ và góc $AMB = 60^\circ$. Khi đó tính cường độ \vec{F}_3 (làm tròn đến hàng phân chục).



- » **Câu 20.** Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2BC$, gọi N là điểm nằm trên cạnh CD sao cho $AC \perp BN$. Tính tỉ số $\frac{DN}{CN}$.
- » **Câu 21.** Cho hàm số $y = ax^2 + bx + 2$ với $a \neq 0$, có đồ thị là (P) . Biết (P) có đỉnh là điểm $S\left(-1; -\frac{3}{2}\right)$. Khi đó chứng minh $(2a + b) : 14$.
- » **Câu 22.** Cho hình vuông $ABCD$ với độ dài cạnh bằng a . Với điểm M bất kỳ, gọi $T = \left| \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD} \right|$. Giá trị nhỏ nhất của T là bao nhiêu?

-----Hết-----

A. $\vec{AE} = 3\vec{AB} + 4\vec{AC}$.

B. $\vec{AE} = \frac{1}{3}\vec{AB} - \frac{1}{5}\vec{AC}$.

C. $\vec{AE} = \frac{3}{4}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AC}$.

D. $\vec{AE} = \frac{1}{4}\vec{AB} + \frac{1}{4}\vec{AC}$.

» **Câu 11.** Cho hai vectơ \vec{a}, \vec{b} thỏa mãn: $|\vec{a}| = 4; |\vec{b}| = 3; |\vec{a} - \vec{b}| = 4$. Gọi α là góc giữa hai vectơ \vec{a}, \vec{b} . Chọn phát biểu **đúng**.

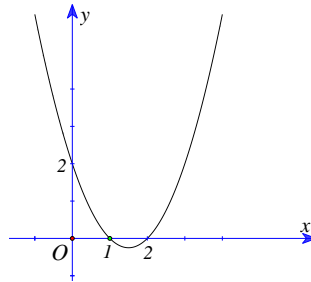
A. $\alpha = 60^\circ$

B. $\alpha = 30^\circ$

C. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$

D. $\cos \alpha = \frac{3}{8}$

» **Câu 12.** Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) < 0$ là

A. $S = \{1; 2\}$.

B. $S = (1; 2)$.

C. $S = [1; 2]$.

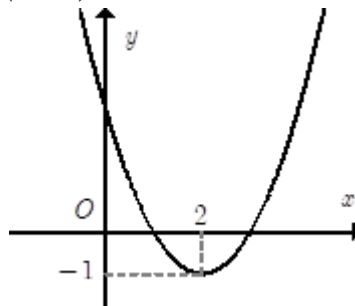
D. $S = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Hai tàu đánh cá xuất phát từ cảng A lúc 8 h, tàu thứ nhất đi theo hướng $S70^\circ E$ với vận tốc 50 km/h . Tàu thứ 2 đi theo hướng $N40^\circ E$ với vận tốc 55 km/h . Đi được 75 phút thì động cơ của tàu thứ nhất bị hỏng nên tàu trôi tự do theo hướng nam với vận tốc 7 km/h . Sau 1 giờ 30 phút kể từ khi động cơ bị hỏng, tàu đó neo đậu được vào một hòn đảo C. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Quãng đường mà tàu thứ nhất đi được sau 75 phút kể từ khi xuất phát là 62,5 (km).		
(b)	Khoảng cách giữa hai tàu tại thời điểm tàu thứ nhất bị hỏng là 107,6 (km).		
(c)	Lúc 10 giờ 45 phút tàu thứ nhất cách vị trí xuất phát khoảng 59,7 (km).		
(d)	Hướng từ cảng A tới đảo nơi tàu thứ nhất neo đậu là $S61^\circ 30' E$.		

» **Câu 14.** Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ.



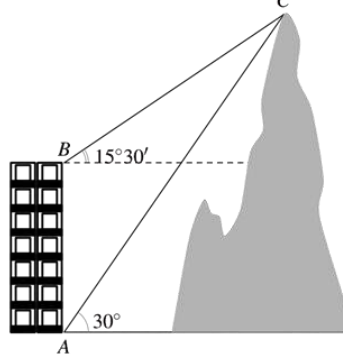
Mệnh đề

Đúng Sai

(a)	Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$		
(b)	Hàm số có giá trị nhỏ nhất là -1		
(c)	$4a - c = 1$		
(d)	Có hai số nguyên m để phương trình $ f(x) = m$ có đúng 4 nghiệm phân biệt.		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 15.** Từ hai vị trí A và B của một tòa nhà, người ta quan sát đỉnh C của một ngọn núi. Biết rằng độ cao tòa nhà $AB = 70\text{m}$, phương nhìn AC tạo với phương nằm ngang một góc 30° , phương nhìn BC tạo với phương nằm ngang một góc $15^\circ 30'$ (tham khảo hình vẽ). Tính chiều cao (m) của ngọn núi (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

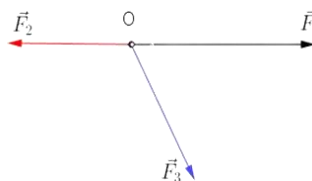


✓ Trả lời:

» **Câu 16.** Biết parabol $(P): y = x^2 + ax + b$ có đỉnh $I(-1; 2)$. Giá trị $a + b$ bằng bao nhiêu?

✓ Trả lời:

» **Câu 17.** Một chất điểm ở vị trí điểm O chịu tác động bởi ba lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$ có độ lớn là $F_1 = 6\text{N}$, $F_2 = 4\text{N}$, $F_3 = 2\sqrt{5}\text{N}$; góc tạo bởi hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_3 là $\alpha = 60^\circ$, (tham khảo hình vẽ). Hỏi chất điểm trên phải chịu tác động hợp lực có độ lớn là bao nhiêu Newton (N)? (làm tròn đến hàng phần trăm).



✓ Trả lời:

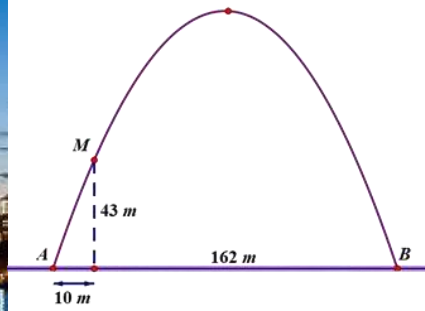
» **Câu 18.** Cho tam giác ABC cân tại A có cạnh bên bằng 6 và góc $BAC = 120^\circ$. Điểm M thuộc cạnh AB sao cho $AM = \frac{1}{3}AB$ và điểm N là trung điểm của cạnh AC. Tính tích vô hướng $\vec{BN} \cdot \vec{CM}$?

✓ Trả lời:

D. Câu hỏi – Trả lời tự luận

» **Câu 19.** Cổng Arch tại thành phố St Louis của Mỹ có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 162 m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 43 m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với mặt đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn

10 m. Giả sử các số liệu trên chính xác. Hãy tính độ cao của cổng *Arch* (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng) kết quả làm tròn đến hàng đơn vị.



- » **Câu 20.** Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4, điểm M bất kỳ thuộc đường thẳng CD . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \left| 2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} \right|$.
- » **Câu 21.** Cho các tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 \leq x \leq 5\}$; $B = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 2\}$. Khi đó tập $A \setminus B$ có bao nhiêu số nguyên?
- » **Câu 22.** Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Gọi D là điểm đối xứng của B qua G , M là trung điểm của BC . Biểu diễn vectơ \overrightarrow{MD} theo hai vectơ $\overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC}$

-----Hết-----



TOÁN TỬ TÂM

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – KHỐI 10
NĂM HỌC 2025 – 2026**ĐỀ SỐ 9**

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

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

PHẦN ĐỀ**A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm**

- » **Câu 1.** Dùng kí hiệu \forall, \exists để viết : “ Tồn tại ít nhất một số thực có bình phương không dương”.
- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 = 0$. C. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$.
- » **Câu 2.** Cho hình bình hành $ABCD$. Vectơ tổng $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD}$ bằng
- A. \overrightarrow{DB} . B. \overrightarrow{BD} . C. \overrightarrow{AC} . D. \overrightarrow{CA} .
- » **Câu 3.** Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai?
- A. $y = x^3 - 2x^2 + 5x - 7$. B. $y = \frac{2022}{x^2 + 3x - 1}$.
- C. $y = x^2 - 4x + 3$. D. $y = \frac{1}{x^2} + \frac{3}{x} - 1$.
- » **Câu 4.** Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 2x + 3 > 0$ là:
- A. \emptyset . B. \mathbb{R} . C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $(-1; 3)$.
- » **Câu 5.** Tam thức $f(x) = x^2 - (m+2)x + 5m + 1$ không âm với mọi $x \in \mathbb{R}$ khi?
- A. $m > 16$. B. $0 \leq m \leq 16$. C. $m < 16$. D. Không tồn tại m .
- » **Câu 6.** Tổng các nghiệm của phương trình $x - \sqrt{2x-4} = 2$ là:
- A. 8. B. 0. C. 4. D. 6.
- » **Câu 7.** Gọi G là trọng tâm tam giác vuông ABC với cạnh huyền $BC = 12$. Vectơ $\overrightarrow{GB} - \overrightarrow{CG}$ có độ dài bằng
- A. 2. B. 4. C. 6. D. 12.
- » **Câu 8.** Tính diện tích tam giác có ba cạnh lần lượt là 4, 12, 14.
- A. $\frac{3}{2}\sqrt{55}$. B. $\sqrt{55}$. C. 165. D. $3\sqrt{55}$.
- » **Câu 9.** Cặp số nào sau đây **không** phải là nghiệm của bất phương trình $5x - 2(y-1) \leq 0$?
- A. $(0; 1)$. B. $(1; 3)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-1; 0)$.
- » **Câu 10.** Cho parabol $(P): y = 3x^2 - 2x + 1$. Điểm nào sau đây là đỉnh của (P) ?
- A. $I(0; 1)$. B. $I\left(\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. C. $I\left(\frac{-1}{3}; \frac{2}{3}\right)$. D. $I\left(\frac{1}{3}; \frac{-2}{3}\right)$.
- » **Câu 11.** Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm của AB , N là điểm thuộc AC sao cho $\overrightarrow{CN} = 2\overrightarrow{NA}$. K là trung điểm của MN . Phân tích vectơ \overrightarrow{AK} theo các vectơ $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$.
- A. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$.
- C. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

» **Câu 12.** Số nghiệm của phương trình $\sqrt{x^2 - 2x - 1} = \sqrt{-x^2 + 2x - 1}$ là

A. 1.

B. 0.

C. 2.

D. 3.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 2mx - 2m + 3$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Với $m=1$, tam thức $f(x)$ có nghiệm $x=1$.		
(b)	Tam thức $f(x)$ có biệt thức $\Delta' = m^2 + 2m + 3$.		
(c)	Tam thức $f(x)$ luôn dương với mọi $m \in (-3; 1)$.		
(d)	Giả sử tam thức $f(x)$ có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$, khi đó biểu thức $P = x_1^2 + x_2^2 + 8x_1x_2$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $m = \frac{3}{2}$.		

» **Câu 14.** Cho ΔABC có $AB=5, AC=4, A > 90^\circ$, diện tích $S = 5\sqrt{3}$. Khi đó:

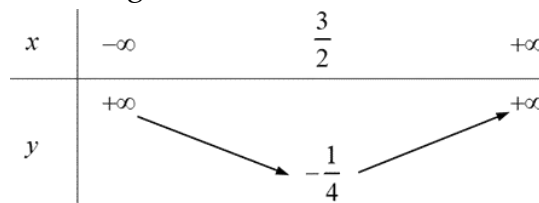
	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$		
(b)	$\cos A = \frac{-1}{2}$		
(c)	$BC = \sqrt{62}$		
(d)	$R = \sqrt{20}$		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 15.** Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x-1| < 3\}$. Có bao nhiêu tập hợp con của tập hợp A có đúng 4 phần tử?

✓ Trả lời:

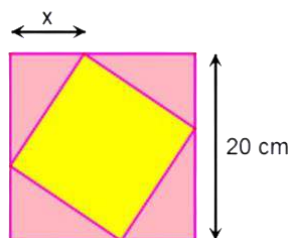
» **Câu 16.** Cho hàm số $y = ax^2 + bx + 2$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau đây.



Tính giá trị biểu thức $A = a + b$

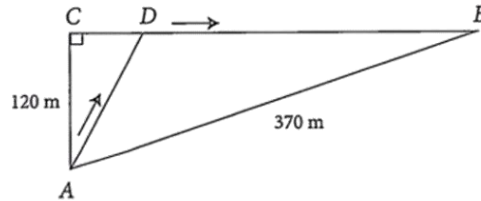
✓ Trả lời:

» **Câu 17.** Một viên gạch hình vuông có cạnh thay đổi được đặt nội tiếp trong một hình vuông có cạnh bằng 20cm, tạo thành bốn tam giác xung quanh như hình vẽ. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên của x để diện tích viên gạch không vượt quá 208cm^2 .



✓ Trả lời:

- » **Câu 18.** Một chú thỏ ngày nào cũng ra bờ suối ở vị trí A , cách cửa hang của mình tại vị trí B là $370m$ để uống nước, sau đó chú thỏ sẽ đến vị trí C cách vị trí A là $120m$ để ăn cỏ rồi trở về hang. Tuy nhiên, hôm nay sau khi uống nước ở bờ suối, chú thỏ không đến vị trí C như mọi ngày mà chạy đến vị trí D để tìm cà rốt rồi mới trở về hang (xem hình bên dưới). Biết rằng, tổng thời gian chú thỏ chạy từ vị trí A đến vị trí D rồi về hang là 30 giây (không kể thời gian tìm cà rốt), trên đoạn AD chú thỏ chạy với vận tốc là $13m/s$, trên đoạn BD chú thỏ chạy với vận tốc là $15m/s$. Vị trí C cách vị trí D bao nhiêu mét?



✓ Trả lời:

--	--	--	--

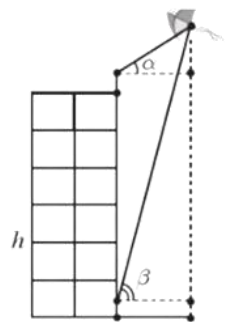
D. Câu hỏi – Trả lời tự luận

- » **Câu 19.** Cho hệ bất phương trình:
$$\begin{cases} x + 2y - 5 \leq 0 \\ 0 \leq x \leq 3 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
. Khi đó biểu diễn miền nghiệm của hệ trên là một đa

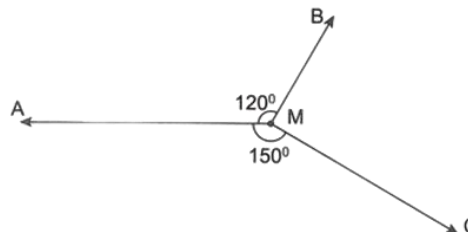
giác có diện tích bằng bao nhiêu?

- » **Câu 20.** Cho tam giác ABC đều cạnh bằng a , trọng tâm G , gọi H là trung điểm BC . Khi đó tính $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{GC}$

- » **Câu 21.** Một người A đứng ở đỉnh của một tòa nhà cao $h = 18m$ quan sát một chiếc điều, nhận thấy góc nâng (góc nghiêng giữa phương giữa phương từ mắt của người A tới chiếc điều và phương nằm ngang) là $\alpha = 40^\circ$, khoảng cách từ đỉnh tòa nhà đến mắt người A là $1,6m$. Cùng lúc đó ở dưới chân tòa nhà người B cũng quan sát một chiếc điều, nhận thấy góc nâng là $\beta = 80^\circ$, khoảng cách từ mặt đất đến mắt người B là $1,5m$. Hỏi chiếc điều bay cao bao nhiêu mét so với mặt đất bao nhiêu mét? (làm trong đến hàng phần mười).



- » **Câu 22.** Cho ba lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA}, \vec{F}_2 = \overrightarrow{MB}, \vec{F}_3 = \overrightarrow{MC}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên như hình vẽ. Biết cường độ của lực \vec{F}_3 là $50\sqrt{3}N$, $\angle AMB = 120^\circ, \angle AMC = 150^\circ$. Cường độ của lực \vec{F}_1 đạt bao nhiêu Niuton?



-----Hết-----



TOÁN TỪ TÂM

KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – KHỐI 10
NĂM HỌC 2025 – 2026**ĐỀ SỐ 10**

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

Họ và tên thí sinh:.....

SBD:.....

PHẦN ĐỀ**A. Câu hỏi – Trả lời trắc nghiệm**» **Câu 1.** Cho tập hợp $A = (-4; 5)$ và $B = (-\infty; 0]$. Khi đó, tập $A \setminus B$ là

- A. $(-\infty; -4]$. B. $[0; 5)$. C. $(0; 5)$. D. $(0; 5]$.

» **Câu 2.** Cặp số $(1; -1)$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây

- A. $x - 2y > 5$. B. $x + 2y + 1 > 0$. C. $x - 2y > 1$. D. $x - 3y < 4$.

» **Câu 3.** Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & \text{khi } x \geq 1 \\ x+1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Khi đó, $f(-2)$ bằng

- A. -5 . B. -1 . C. -2 . D. 0 .

» **Câu 4.** Viết phương trình trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x + 3$.

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = -2$. D. $x = 2$.

» **Câu 5.** Tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 3x - 4$ âm khi $x \in$

- A. $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$. B. $[-4; 1]$. C. $(-1; 4)$. D. $(-\infty; -4] \cup [1; +\infty)$.

» **Câu 6.** Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ với $a \neq 0$ có bảng xét dấu sau:

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

Dựa vào bảng xét dấu trên cho biết $f(x) < 0$ khi x thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(1; 2)$. D. $(-\infty; 1)$.

» **Câu 7.** Phương trình $\sqrt{x^2 - x + 3} = x + 2$ có tập nghiệm là

- A. $S = \left\{ \frac{1}{5} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{1}{3} \right\}$. C. $S = \left\{ -\frac{1}{5} \right\}$. D. $S = \left\{ -\frac{1}{3} \right\}$.

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

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

» **Câu 9.** Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $BC = 4$, $CA = 6$. Tính $\cos BAC$.

- A. $\cos BAC = -\frac{11}{24}$. B. $\cos BAC = -\frac{11}{12}$. C. $\cos BAC = \frac{29}{36}$. D. $\cos BAC = \frac{29}{18}$.

» **Câu 10.** Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

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

» **Câu 11.** Cho hình bình hành $ABCD$ tâm O . Khi đó $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$ bằng vectơ nào?

- A. \overrightarrow{AB} . B. \overrightarrow{CD} . C. $\overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OB}$. D. $\overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OD}$.

» **Câu 12.** Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính $\left| \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD} \right|$.

A. $2a\sqrt{2}$.

B. $3a$.

C. $a\sqrt{2}$.

D. $2a$.

B. Câu hỏi – Trả lời đúng/sai

» **Câu 13.** Cho hàm số $y = f(x) = 2x^2 + 5x + 3$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{f(x)} = x + 3$ là $x + 3 \geq 0$.		
(b)	Phương trình $\sqrt{f(x)} = x + 3$ có một nghiệm là $x = -2$.		
(c)	Đồ thị của hàm số nằm phía dưới trục hoành trên khoảng có độ dài bằng $\frac{1}{2}$		
(d)	Phương trình $\sqrt{f(x)+8} + \sqrt{f(x)-4} = 6$ có hai nghiệm phân biệt.		

» **Câu 14.** Cho tam giác ABC biết $AB = 8, AC = 5$ và $A = 60^\circ$. Khi đó:

	Mệnh đề	Đúng	Sai
(a)	$BC^2 = AB^2 + AC^2 + 2AB.AC \cos A$		
(b)	Diện tích tam giác ABC bằng $10\sqrt{3}$		
(c)	Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng $4\sqrt{3}$.		
(d)	Điểm M thuộc cạnh BC sao cho $BM = 4$, khi đó $AM = \frac{4\sqrt{91}}{7}$		

C. Câu hỏi – Trả lời ngắn

» **Câu 15.** Biết rằng $C_{\mathbb{R}}A = [-2; 10)$ và $C_{\mathbb{R}}B = (-7; 1)$. Khi đó $C_{\mathbb{R}}(A \cup B)$ có bao nhiêu phần tử có giá trị nguyên?

✓ Trả lời:

» **Câu 16.** Một cầu thủ sút bóng đi theo quỹ đạo là một đường cong Parabol có phương trình $h(x) = -0,0083x^2 + 0,1x + 3,1$ với $h(x)$ (được tính bằng mét) là độ cao của quả bóng so với mặt đất tại nơi cách vạch vôi khung thành một khoảng cách x mét. Tính khoảng cách từ vị trí đặt trái bóng đến vạch vôi khung thành (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

✓ Trả lời:

» **Câu 17.** An muốn trồng một vườn hoa trên mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. An chỉ có đủ vật liệu làm 30 m hàng rào nhưng muốn diện tích vườn hoa ít nhất là $50m^2$. Khi đó chiều rộng của vườn hoa nằm trong đoạn $[a; b]$. Tính $a + 2b$

✓ Trả lời:

» **Câu 18.** Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình:

$$(x - 2 + \sqrt{x + 2})(\sqrt{2x - 1} - \sqrt{x + 2}) = x - 3$$

Tổng tất cả các phần tử của S là

✓ Trả lời:

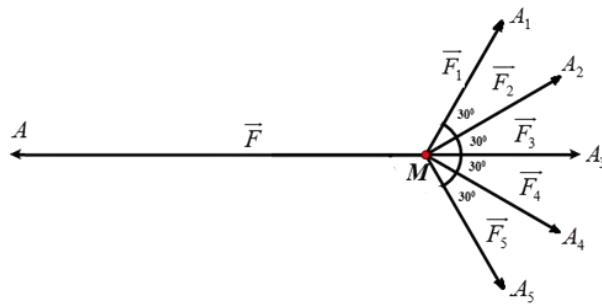
D. Câu hỏi – Trả lời tự luận

» **Câu 19.** Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 3; BC = 2\sqrt{2}$; góc B tù và diện tích hình bình hành bằng 6. Tính độ dài đường chéo BD (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

» **Câu 20.** Đồ thị hàm số $y = \sqrt{x+4}$ cắt trục tung và trục hoành lần lượt tại hai điểm A, B . Tính diện tích tam giác IAB biết $I(1; -1)$.

» **Câu 21.** Cho x, y thỏa $\begin{cases} x-1 \leq 0 \\ y+1 \geq 0 \\ x-y+3 \geq 0 \end{cases}$. Khi đó giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 2x + y$ bằng bao nhiêu?

» **Câu 22.** Trong mặt phẳng cho sáu lực $\vec{F}_1 = \overrightarrow{MA_1}$, $\vec{F}_2 = \overrightarrow{MA_2}$, $\vec{F}_3 = \overrightarrow{MA_3}$, $\vec{F}_4 = \overrightarrow{MA_4}$, $\vec{F}_5 = \overrightarrow{MA_5}$ và $\vec{F} = \overrightarrow{MA}$ cùng tác động vào một vật tại điểm M và vật đứng yên. Cho biết cường độ của $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4, \vec{F}_5$ đều là $50N$ và $\angle A_1MA_2 = \angle A_2MA_3 = \angle A_3MA_4 = \angle A_4MA_5 = 30^\circ$ (Hình vẽ). Biết cường độ của lực \vec{F} là $|\vec{F}| = a + b\sqrt{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $c \leq 8$. Tính $a + b + c$



-----Hết-----