

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN, LỚP 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH			Thời gian (phút)
			Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	Số CH	Thời gian (phút)	TN	TL		
1	1. Mệnh đề và tập hợp	1.1. Mệnh đề	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	8
		1.2. Tập hợp	1	1	1	2	0	0	0	0	2	0		
		1.3. Các phép toán trên tập hợp	1	1	1	2	0	0	0	0	2	0		
2	2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	6
		2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2	2	1	2	0	0	0	0	3	0		
3	3. Hàm số bậc hai và đồ thị	3.1. Hàm số và đồ thị	2	2	2	4	1	8	0	0	4	1	34	35
		3.2. Hàm số bậc hai	4	4	2	4	0	0	1	12	6	1		
4	4. Hệ thức lượng trong tam giác	4.1. Giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	9	12
		4.2. Định lí cosin và định lí sin	1	1	1	2	0	0	0	0	2	0		
		4.3. Giải tam giác và ứng dụng thực tế	1	1	2	4	0	0	0	0	3	0		
5	5. Vector	5.1. Khái niệm vector	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	34	33

		5.2. Tổng và hiệu của hai vector	1	1	1	2	0	0	0	0	2	0		
		5.3. Tích của một số với một vector	1	1	2	4	1	8	0	0	3	1		
		5.4. Tích vô hướng của hai vector	1	1	2	4	0	0	1	12	3	1		
6	6. Thống kê	6.1. Số gần đúng và sai số	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	3	6
		6.2. Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng và biểu đồ	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0		
		6.3. Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		6.4. Các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Tổng			20	20	15	30	2	16	2	24	35	4	90	
Tỉ lệ (%)			40		30		20		10					100
Tỉ lệ chung (%)			70				30							100

Lưu ý:

- Các câu hỏi ở cấp độ nhận biết và thông hiểu là các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Các câu hỏi ở cấp độ vận dụng và vận dụng cao là các câu hỏi tự luận.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,20 điểm/câu;
- Số điểm của câu tự luận ở mức độ vận dụng là 1.0 điểm/câu và vận dụng cao là 0.5 điểm/câu.

BẢNG ĐẶC TẢ KỸ THUẬT ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
MÔN: TOÁN 10 – THỜI GIAN LÀM BÀI: 90 phút

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ kiến thức, kĩ năng cần kiểm tra, đánh giá	Số câu hỏi theo mức độ nhận thức			
				Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao
1	1. Mệnh đề và tập hợp	1.1. Mệnh đề	Nhận biết: - Biết thế nào là một mệnh đề, mệnh đề phủ định, mệnh đề chứa biến. - Biết ý nghĩa kí hiệu phổ biến ($\forall$) và kí hiệu tồn tại ($\exists$). - Biết được mệnh đề kéo theo, mệnh đề tương đương. Thông hiểu: - Lấy được ví dụ mệnh đề, phủ định một mệnh đề, xác định được tính đúng sai của các mệnh đề trong những trường hợp đơn giản. - Phân biệt được điều kiện cần và điều kiện đủ, giả thiết và kết luận.	0	0	0	0
		1.2. Tập hợp	Nhận biết: - Biết cho tập hợp bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp hoặc chỉ ra tính chất đặc trưng của các phần tử của tập hợp (Câu...) Thông hiểu: - Biểu diễn được các khoảng, đoạn trên trục số. (Câu...) - Lấy được ví dụ về tập hợp, tập hợp con, tập hợp bằng nhau. (Câu 12)	1	1	0	0
		1.3. Các phép toán trên tập hợp	Nhận biết - Hiểu được các kí hiệu N^* , N , Z , Q , R và mối quan hệ giữa các tập hợp đó. (Câu...) Thông hiểu: - Thực hiện được các phép toán giao của hai tập hợp, hợp của hai tập hợp, phần bù của một tập con. (Câu...) - Sử dụng đúng các kí hiệu $\in$, $\notin$, $\subset$, $\supset$, $\emptyset$, $A \setminus B$, $C_E A$. - Sử dụng đúng các kí hiệu $(a; b)$; $[a; b]$; $(a; b]$; $[a; b)$; $(-\infty; a)$; $(-\infty; a]$; $(a; +\infty)$; $[a; +\infty)$; $(-\infty; +\infty)$.	1	1	0	0

2	2. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2.1. Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	Nhận biết: Nhận biết được bất phương trình hai ẩn, nghiệm và tập hợp nghiệm của bất phương trình hai ẩn.	0	0	0	0
		2.2. Hệ bất phương trình bậc nhất hai	Nhận biết: - Nhận biết được hệ bất phương trình hai ẩn, nghiệm và tập hợp nghiệm của hệ bất phương trình hai ẩn. (Câu...) - Nhận biết được ý nghĩa của bất phương trình và hệ bất phương trình hai ẩn thông qua các ví dụ thực tiễn. (Câu...) Thông hiểu: - Mô tả và biểu diễn được miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn trên mặt phẳng tọa độ. (Câu...) Vận dụng: - Giải quyết một số bài toán thực tiễn.	2	1	0	0
3	3. Hàm số bậc hai và đồ thị	3.1 Hàm số và đồ thị	Nhận biết: - Nhận biết được các mô hình thực tế dẫn tới khái niệm hàm số. (Câu...), (Câu...) Thông hiểu: - Mô tả được khái niệm cơ bản về hàm số. - Mô tả được các đặc trưng hình học của đồ thị hàm số đồng biến, hàm số nghịch biến. (Câu...), (Câu...) Vận dụng: - Tìm tập xác định, tập giá trị của hàm số. (Câu TL)	2	2	1	0
		3.2 Hàm số bậc hai	Nhận biết: - Nhận biết được các tính chất cơ bản của parabol như đỉnh, trục đối xứng. (Câu...), (Câu...) - Nhận biết được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. (Câu...), (Câu...) Thông hiểu: - Giải thích được các tính chất của hàm số bậc hai thông qua đồ thị. (Câu...) - Thiết lập được bảng giá trị của hàm số bậc hai. - Vẽ được parabol. (Câu...) Vận dụng cao:	4	2	0	1

			Vận dụng được kiến thức về hàm số bậc hai và đồ thị vào giải quyết bài toán thực tiễn. (Câu TL)				
4	4. Hệ thức lượng trong tam giác	4.1 Giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0	Nhận biết: - Nhận biết được giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0 . - Tính được giá trị lượng giác của một góc từ 0^0 đến 180^0 bằng máy tính cầm tay. (Câu...)	1	0	0	0
		4.2 Định lí cosin và định lí sin	Nhận biết: Nhận biết và ghi nhớ định lí cosin và định lí sin, công thức tính diện tích tam giác. (Câu...) Thông hiểu: Giải thích được định lí cosin và định lí sin, công thức tính diện tích tam giác. (Câu...)	1	1	0	0
		4.3 Giải tam giác và ứng dụng thực tế	Nhận biết: Nhận biết và ghi nhớ cách giải tam giác. (Câu...) Thông hiểu: Mô tả và thực hiện được cách giải tam giác. (Câu...), (Câu...)	1	2	0	0
5	5. Vector	5.1 Khái niệm vector	Nhận biết: Nhận biết được các khái niệm của vector. (Câu...)	1	0	0	0
		5.2 Tổng và hiệu của hai vector	Nhận biết: Nhận biết được những tính chất hình học của tổng và hiệu của hai vector. (Câu...) Thông hiểu: Mô tả và thực hiện được tổng và hiệu của hai vector. (Câu...)	1	1	0	0
		5.3 Tích của một số với một vector	Nhận biết: Nhận biết được tích của một số với một vector. (Câu...) Thông hiểu: Mô tả và thực hiện được tích của một số với một vector. (Câu...), (Câu...) Vận dụng: Phân tích được một vector theo hai vector không cùng phương, chứng minh hai vector cùng phương, 3 điểm thẳng hàng,... (Câu TL)	1	2	1	0
		5.4 Tích vô	Nhận biết:	1	2	0	1

		hướng của hai vector	Biết các khái niệm, tính chất của tích vô hướng. (Câu...) Thông hiểu: Xác định được tính vô hướng của 2 vector. (Câu...), (Câu...) Vận dụng: Vận dụng tính chất tích vô hướng để giải bài tập. Vận dụng cao: Vận dụng được kiến thức về tích vô hướng của 2 vector để giải một số bài toán hình học và một số bài toán liên quan đến thực tiễn. (Câu TL)				
6	6. Thống kê	6.1 Số gần đúng và sai số	Nhận biết - Hiểu được khái niệm số gần đúng. (Câu...) - Xác định được số gần đúng và số quy tròn của số gần đúng với độ chính xác cho trước. (Câu...)	2	0	0	0
		6.2 Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng và biểu đồ	Thông hiểu: Mô tả và biểu diễn dữ liệu trên các bảng và biểu đồ. (Câu...)	1	0	0	0
		6.3 Các số đặc trưng đo xu thế trung tâm của mẫu số liệu	Nhận biết: Nhận biết được các số đặc trưng đo xu thế trung tâm. Thông hiểu: Tính được số đặc trưng đo xu thế trung tâm.	0	0	0	0
		6.4 Các số đặc trưng đo mức độ phân tán của mẫu số liệu	Nhận biết: Nhận biết được các số đặc trưng đo mức độ phân tán Thông hiểu: Tính được các số đặc trưng đo mức độ phân tán. Vận dụng: Giải thích được ý nghĩa, vai trò của các số đặc trưng của mẫu số liệu trong thực tiễn. Chỉ ra được những kết luận từ ý nghĩa của các số đặc trưng trong một số trường hợp đơn giản.	0	0	0	0
Tổng				20 TN	15 TN	2 TL	2 TL

Họ tên học sinh:.....
Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 101

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

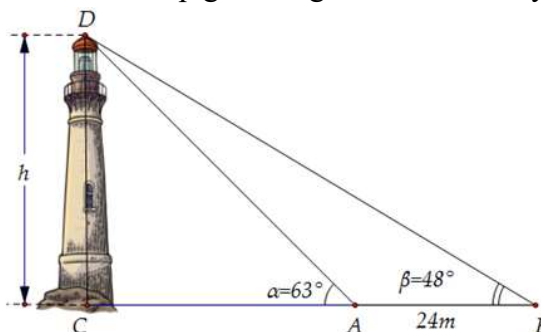
Câu 1: Cho hai tập hợp $A = \{1; 5\}$ và $B = \{1; 3; 5\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{1; 3; 5\}$. B. $A \cap B = \{1; 5\}$.
C. $A \cap B = \{1\}$. D. $A \cap B = \{1; 3\}$.

Câu 2: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

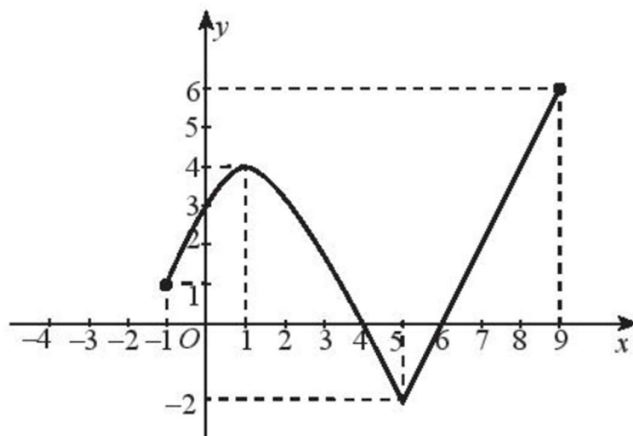
- A. $P(1; 3)$. B. $Q(-1; 0)$. C. $M(0; 1)$. D. $N(-1; 1)$.

Câu 3: Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24\text{m}$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Chiều cao h của khối tháp gần với giá trị nào sau đây?



- A. 18 m. B. 18,5 m.
C. 60 m. D. 61,4 m.

Câu 4: Cho đồ thị hàm số như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



- A. Hàm số đồng biến trên $(-2; 6)$. B. Hàm số nghịch biến trên $(1; 5)$.
C. Hàm số đồng biến trên $(1; 4)$. D. Hàm số nghịch biến trên $(4; -2)$.

Câu 5: Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3$, $BC = 5$, $CA = 6$.

- A. $\sqrt{56}$. B. $\sqrt{48}$. C. 8. D. 6.

Câu 6: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $2a$. Khi đó, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. $4a^2$. B. $a^2\sqrt{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$. D. $\frac{1}{2}a^2$.

Câu 7: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận đường thẳng $x = 1$ làm trục đối xứng:

- A. $y = 3x^2 + 6x + 1$. B. $y = x^2 + 2x + 1$. C. $y = 3x^2 - 6x$. D. $y = -x^2 - 2x + 1$.

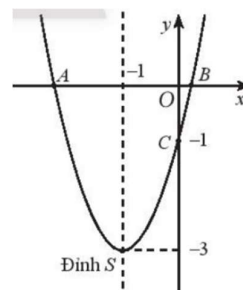
Câu 8: Cho hình bình hành $ABCD$, gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD .

Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

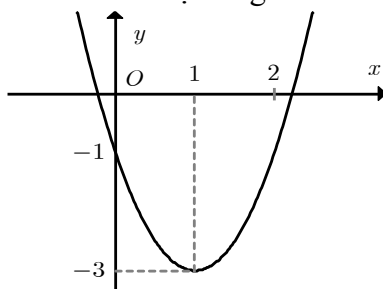
- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$. C. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$. D. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.

Câu 9: Cho đồ thị (P) như hình bên, hãy chọn đáp án sai?

- A. (P) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.
B. (P) có trục đối xứng là $x = -1$.
C. (P) có đỉnh $S(-3; -1)$.
D. (P) cắt trục tung tại điểm $(0; -1)$.



Câu 10: Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



- A. $y = 2x^2 - 4x - 1$. B. $y = x^2 - 4x - 1$.
C. $y = -2x^2 - 4x - 1$. D. $y = 2x^2 - 4x + 1$.

Câu 11: Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm sau đây?

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
y	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$-\infty$

- A. $y = -2x^2 - 2x + 1$. B. $y = 2x^2 + 2x + 2$.
C. $y = -2x^2 - 2x$. D. $y = 2x^2 + 2x - 1$.

Câu 12: Giá trị của biểu thức $A = \frac{\cos 750^\circ + \sin 420^\circ}{\sin(-330^\circ) - \cos(-390^\circ)}$ bằng

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

Câu 13: Bạn Hoa để dành được 800 nghìn đồng. Trong đợt quyên góp ủng hộ tiền mua vắc xin ngừa virus COVID-19, bạn Hoa đã đóng góp x tờ 20 nghìn đồng và y tờ 50 nghìn đồng.

Biểu thức điều kiện của x, y là

- A. $20x + 50y = 800$. B. $20x + 50y \geq 800$. C. $50x + 20y \leq 800$. D. $20x + 50y \leq 800$.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3-x}{x^2-5x-6}$ là

- A. $D = \{-1; 6\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 6\}$. C. $D = \{1; -6\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -6\}$.

Câu 15: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2023$. B. $y = (m^2 + 1)x - 3$.
C. $y = -2x + 3$. D. $y = \left(\frac{1}{2023} - \frac{1}{2022}\right)x + 2024$.

Câu 16: Tam giác ABC có $AB = 8$ cm, $AC = 18$ cm và có diện tích bằng 64 cm^2 . Giá trị $\sin A$ bằng

- A. $\sin A = \frac{4}{5}$. B. $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\sin A = \frac{8}{9}$. D. $\sin A = \frac{3}{8}$.

Câu 17: Hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ có giá trị nhỏ nhất ?

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

Câu 18: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 180^\circ$. B. $\alpha = 0^\circ$. C. $\alpha = 90^\circ$. D. $\alpha = 45^\circ$.

Câu 19: Lớp 10A có 44 học sinh chia làm 4 tổ. Trong một tiết học, mỗi học sinh làm được 3 đến 5 bài tập. Cuối tiết, tổ trưởng thống kê số bài tập mà mỗi tổ làm như bảng sau:

Tổ	1	2	3	4
Số bài tập	54	44	56	34

Giáo viên phát hiện có một tổ thống kê sai. Tổ đó là

- A. Tổ 1. B. Tổ 2. C. Tổ 3. D. Tổ 4.

Câu 20: Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} \mid x - 5 \leq -4x\}$.

- A. $\emptyset$. B. $\{0; 1; 2\}$. C. $\{0; 1\}$. D. $\{-1; 0; 1\}$.

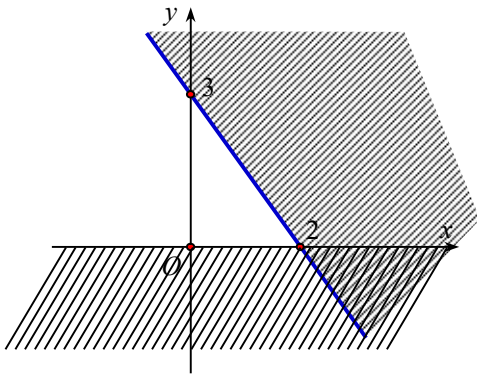
Câu 21: Tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và góc $A = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = \sqrt{3}$. B. $BC = 2$. C. $BC = \sqrt{2}$. D. $BC = 1$.

Câu 22: Cho tập hợp $A = [9; +\infty)$. Hãy viết lại tập hợp A dưới dạng nêu tính chất đặc trưng.

- A. $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 9\}$. B. $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 9\}$.
C. $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 9 \leq x \leq +\infty\}$. D. $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 9\}$.

Câu 23: Phần **không** gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



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

Câu 24: Tập hợp $D = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$ bằng tập nào sau đây?

- A. $(-\infty; +\infty)$. B. $(-\infty; -6]$. C. $[-6; 2]$. D. $(-6; 2]$.

Câu 25: Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó, $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CD}$ bằng vectơ nào sau đây?

- A. $\overrightarrow{AC}$. B. $2\overrightarrow{DC}$. C. $\vec{0}$. D. $\overrightarrow{BD}$.

Câu 26: Cho đoạn thẳng AB và điểm M là một điểm trong đoạn AB sao cho $AM = \frac{1}{5}AB$. Tìm k để $\overrightarrow{MA} = k\overrightarrow{MB}$.

- A. $k = \frac{1}{4}$. B. $k = 4$. C. $k = -\frac{1}{4}$. D. $k = -4$.

Câu 27: Xác định các hệ số a và b để Parabol $(P): y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $S(-1; -5)$.

- A. $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$

Câu 28: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương. Hai vectơ nào sau đây cùng phương?

- A. $\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$. B. $-\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $2\vec{a} + \vec{b}$.
C. $-3\vec{a} + \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + 6\vec{b}$. D. $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - 2\vec{b}$.

Câu 29: Cho hai hàm số $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$ và $g(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 2 \\ 2x - 1 & \text{khi } -2 \leq x \leq 2 \\ 6 - 5x & \text{khi } x < -2 \end{cases}$. Tính các giá

trị sau $f(-1)$ và $g(-3), g(2)$.

- A. $f(-1) = -1, g(-3) = 34, g(2) = 3$.
B. $f(-1) = 0, g(-3) = 21, g(2) = 3$.
C. $f(-1) = 1, g(-3) = 32, g(2) = 5$.
D. $f(-1) = -1, g(-3) = 12, g(2) = 41$.

Câu 30: Cho hình thoi $ABCD$, với giao điểm hai đường chéo là I . Khi đó

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$.

Câu 31: Cho tam giác ABC, chọn công thức **sai**?

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

B. $S = \frac{1}{2}bc \cdot \sin A$.

C. $S = \frac{1}{2}ab \cdot \sin C$.

D. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{ab}$.

Câu 32: Cho số gần đúng $a = 23748023$ với độ chính xác $d = 101$. Hãy viết số quy tròn của số a .

A. 23748000.

B. 23749000.

C. 23746000.

D. 23747000.

Câu 33: Hãy viết số quy tròn của số gần đúng $a = 15,318$ biết $\bar{a} = 15,318 \pm 0,05$.

A. 15,3.

B. 15,31.

C. 15,32.

D. 15,4.

Câu 34: Cho tam giác OAB vuông cân tại O , cạnh $OA = a$. Tính $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}|$.

A. a .

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

C. $(1 + \sqrt{2})a$.

D. $a\sqrt{5}$.

Câu 35: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $4a$. Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$ là

A. $-8a^2$.

B. $8a$.

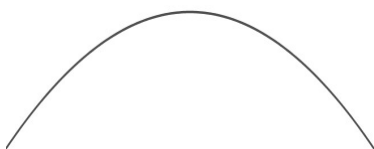
C. $-8\sqrt{3}a^2$.

D. $8\sqrt{3}a$.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

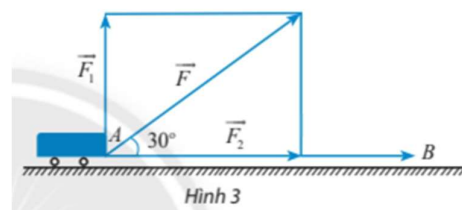
Câu 1. (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{x-2} + \sqrt{2x+1}$.

Câu 2. (0,5 điểm) Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng $12m$ và chiều cao $8m$ như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang $6m$ đi vào vị trí chính giữa cổng. Hỏi chiều cao h của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường?



Câu 3. (1 điểm) Cho tam giác ABC , điểm M thuộc cạnh AB sao cho $3AM = AB$ và N là trung điểm của AC . Tính $\overrightarrow{MN}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

Câu 4. (0,5 điểm) Một chiếc xe goòng được kéo bởi một lực $\vec{F}$ di chuyển theo quãng đường từ A đến B có chiều dài $50m$ (như hình vẽ). Biết lực $\vec{F}_1$ có độ lớn $30\sqrt{3}N$ và lực $\vec{F}_2$ có độ lớn $90N$. Tính công sinh ra bởi các lực $\vec{F}$, $\vec{F}_1$.



----- HẾT -----

Họ tên học sinh:
Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 102

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3, BC = 5, CA = 6$.

- A. $\sqrt{48}$. B. 6. C. 8. D. $\sqrt{56}$.

Câu 2: Cho hình bình hành $ABCD$, gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD .

Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$. B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. C. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$. D. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.

Câu 3: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = 2023$. B. $y = (m^2 + 1)x - 3$.
C. $y = -2x + 3$. D. $y = \left(\frac{1}{2023} - \frac{1}{2022}\right)x + 2024$.

Câu 4: Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm sau đây?

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$
y		$\frac{3}{2}$	
	$-\infty$		$-\infty$

- A. $y = -2x^2 - 2x + 1$. B. $y = 2x^2 + 2x - 1$.
C. $y = 2x^2 + 2x + 2$. D. $y = -2x^2 - 2x$.

Câu 5: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $2a$. Khi đó, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

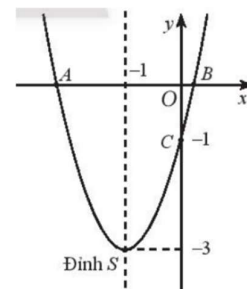
- A. $4a^2$. B. $\frac{1}{2}a^2$. C. $a^2\sqrt{2}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$.

Câu 6: Hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ có giá trị nhỏ nhất?

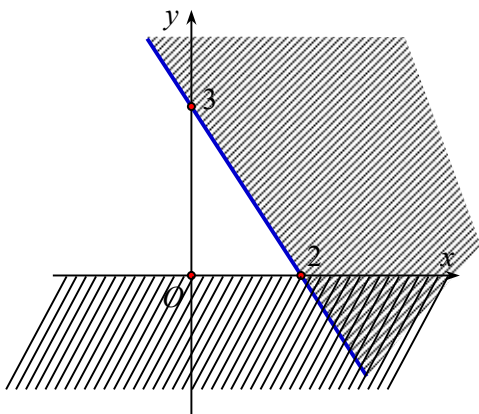
- A. 2. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 7: Cho đồ thị (P) như hình bên, hãy chọn đáp án sai?

- A. (P) có trục đối xứng là $x = -1$.
B. (P) có đỉnh $S(-3; -1)$.
C. (P) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.
D. (P) cắt trục tung tại điểm $(0; -1)$.



Câu 8: Phần **không** gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



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

Câu 9: Cho tam giác OAB vuông cân tại O , cạnh $OA = a$. Tính $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}|$.

- A. $2a\sqrt{2}$. B. $(1 + \sqrt{2})a$. C. a . D. $a\sqrt{5}$.

Câu 10: Cho tam giác ABC , chọn công thức **sai**?

- A. $S = \frac{1}{2}ab \cdot \sin C$. B. $S = \frac{1}{2}bc \cdot \sin A$.
C. $\cos A = \frac{c^2 + b^2 - a^2}{2bc}$. D. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{ab}$.

Câu 11: Cho hai tập hợp $A = \{1; 5\}$ và $B = \{1; 3; 5\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{1; 5\}$. B. $A \cap B = \{1; 3\}$.
C. $A \cap B = \{1; 3; 5\}$. D. $A \cap B = \{1\}$.

Câu 12: Bạn Hoa để dành được 800 nghìn đồng. Trong đợt quyên góp ủng hộ tiền mua vắc xin ngừa virus COVID-19, bạn Hoa đã đóng góp x tờ 20 nghìn đồng và y tờ 50 nghìn đồng.

Biểu thức điều kiện của x, y là

- A. $20x + 50y = 800$. B. $20x + 50y \geq 800$. C. $50x + 20y \leq 800$. D. $20x + 50y \leq 800$.

Câu 13: Cho tập hợp $A = [9; +\infty)$. Hãy viết lại tập hợp A dưới dạng nêu tính chất đặc trưng.

- A. $A = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 9\}$. B. $A = \{x \in \mathbb{R} / 9 \leq x \leq +\infty\}$.
C. $A = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 9\}$. D. $A = \{x \in \mathbb{R} / x < 9\}$.

Câu 14: Cho số gần đúng $a = 23748023$ với độ chính xác $d = 101$. Hãy viết số quy tròn của số a .

- A. 23749000. B. 23748000. C. 23746000. D. 23747000.

Câu 15: Tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và góc $A = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = \sqrt{3}$. B. $BC = 2$. C. $BC = \sqrt{2}$. D. $BC = 1$.

Câu 16: Cho đoạn thẳng AB và điểm M là một điểm trong đoạn AB sao cho $AM = \frac{1}{5}AB$. Tìm k

để
 $\overrightarrow{MA} = k\overrightarrow{MB}$.

- A. $k = \frac{1}{4}$. B. $k = 4$. C. $k = -\frac{1}{4}$. D. $k = -4$.

Câu 17: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận đường thẳng $x = 1$ làm trục đối xứng:

- A. $y = 3x^2 + 6x + 1$. B. $y = -x^2 - 2x + 1$. C. $y = x^2 + 2x + 1$. D. $y = 3x^2 - 6x$.

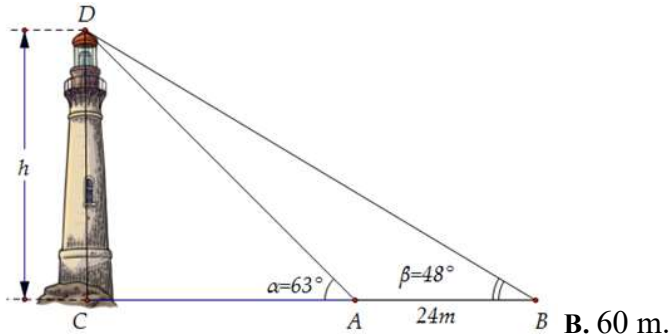
Câu 18: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $4a$. Tích vô hướng của hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$ là

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

Câu 19: Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} | x - 5 \leq -4x\}$.

- A. $\emptyset$. B. $\{0; 1; 2\}$. C. $\{-1; 0; 1\}$. D. $\{0; 1\}$.

Câu 20: Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24\text{m}$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Chiều cao h của khối tháp gần với giá trị nào sau đây?



- A. 18 m. B. 60 m.
C. 61,4 m. D. 18,5 m.

Câu 21: Giá trị của biểu thức $A = \frac{\cos 750^\circ + \sin 420^\circ}{\sin(-330^\circ) - \cos(-390^\circ)}$ bằng

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

Câu 22: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khi $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.

- A. $\alpha = 180^\circ$. B. $\alpha = 0^\circ$. C. $\alpha = 90^\circ$. D. $\alpha = 45^\circ$.

Câu 23: Tam giác ABC có $AB = 8\text{ cm}$, $AC = 18\text{ cm}$ và có diện tích bằng 64 cm^2 . Giá trị $\sin A$ bằng

- A. $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\sin A = \frac{3}{8}$. C. $\sin A = \frac{8}{9}$. D. $\sin A = \frac{4}{5}$.

Câu 24: Cho hai hàm số $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$ và $g(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 2 \\ 2x - 1 & \text{khi } -2 \leq x \leq 2 \\ 6 - 5x & \text{khi } x < -2 \end{cases}$. Tính các giá

trị sau $f(-1)$ và $g(-3), g(2)$.

- A. $f(-1) = 0$, $g(-3) = 21$, $g(2) = 3$.
B. $f(-1) = -1$, $g(-3) = 12$, $g(2) = 41$.
C. $f(-1) = -1$, $g(-3) = 34$, $g(2) = 3$.

D. $f(-1)=1, g(-3)=32, g(2)=5$.

Câu 25: Xác định các hệ số a và b để Parabol $(P): y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $S(-1; -5)$.

A. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$.

Câu 26: Cho hình thoi $ABCD$, với giao điểm hai đường chéo là I . Khi đó

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.

B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$.

C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$.

D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$.

Câu 27: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương. Hai vector nào sau đây cùng phương?

A. $\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$.

B. $-\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $2\vec{a} + \vec{b}$.

C. $-3\vec{a} + \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + 6\vec{b}$.

D. $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - 2\vec{b}$.

Câu 28: Lớp 10A có 44 học sinh chia làm 4 tổ. Trong một tiết học, mỗi học sinh làm được 3 đến 5 bài tập. Cuối tiết, tổ trưởng thống kê số bài tập mà mỗi tổ làm như bảng sau:

Tổ	1	2	3	4
Số bài tập	54	44	56	34

Giáo viên phát hiện có một tổ thống kê sai. Tổ đó là

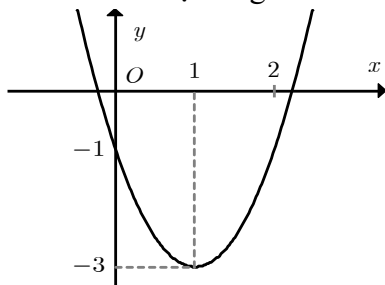
A. Tổ 2.

B. Tổ 1.

C. Tổ 3.

D. Tổ 4.

Câu 29: Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



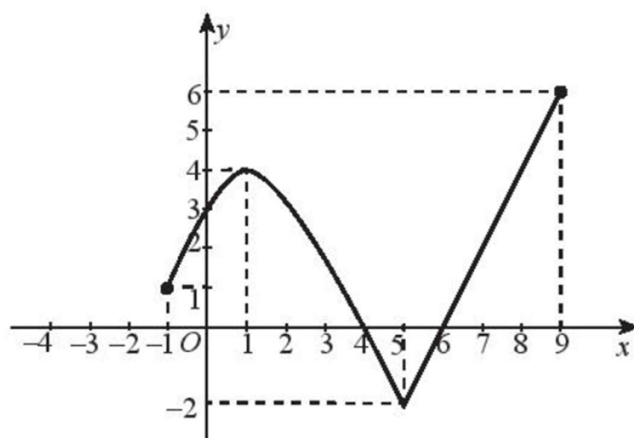
A. $y = 2x^2 - 4x + 1$.

B. $y = -2x^2 - 4x - 1$.

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

D. $y = x^2 - 4x - 1$.

Câu 30: Cho đồ thị hàm số như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



A. Hàm số nghịch biến trên $(1; 5)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(4; -2)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(1; 4)$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-2; 6)$.

Câu 31: Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó, $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CD}$ bằng vectơ nào sau đây?

- A. $2\overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{BD}$. C. $\overrightarrow{AC}$. D. $\vec{0}$.

Câu 32: Hãy viết số quy tròn của số gần đúng $a = 15,318$ biết $\bar{a} = 15,318 \pm 0,05$.

- A. 15,3. B. 15,31. C. 15,32. D. 15,4.

Câu 33: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x+3y-2 \geq 0 \\ 2x+y+1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

- A. $M(0;1)$. B. $N(-1;1)$. C. $P(1;3)$. D. $Q(-1;0)$.

Câu 34: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3-x}{x^2-5x-6}$ là

- A. $D = \{-1;6\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1;6\}$. C. $D = \{1;-6\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1;-6\}$.

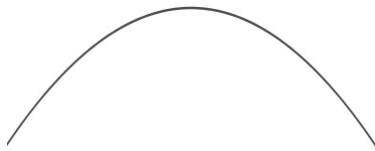
Câu 35: Tập hợp $D = (-\infty;2] \cap (-6;+\infty)$ bằng tập nào sau đây?

- A. $(-\infty;+\infty)$. B. $(-\infty;-6]$. C. $[-6;2]$. D. $(-6;2]$.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

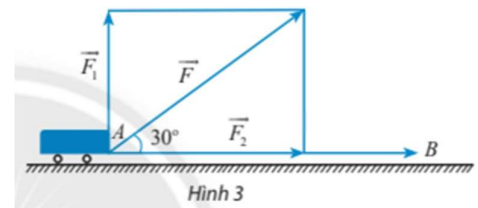
Câu 1. (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{x-2} + \sqrt{2x+1}$.

Câu 2. (0,5 điểm) Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 12 m và chiều cao 8 m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang 6 m đi vào vị trí chính giữa cổng. Hỏi chiều cao h của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường?



Câu 3. (1 điểm) Cho tam giác ABC , điểm M thuộc cạnh AB sao cho $3AM = AB$ và N là trung điểm của AC . Tính $\overrightarrow{MN}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

Câu 4. (0,5 điểm) Một chiếc xe goòng được kéo bởi một lực $\vec{F}$ di chuyển theo quãng đường từ A đến B có chiều dài 50m (như hình vẽ). Biết lực $\vec{F}_1$ có độ lớn $30\sqrt{3}N$ và lực $\vec{F}_2$ có độ lớn $90N$. Tính công sinh ra bởi các lực $\vec{F}$, $\vec{F}_1$.



----- HẾT -----

Họ tên học sinh:.....
Lớp: Số báo danh:

Mã đề: 103

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Lớp 10A có 44 học sinh chia làm 4 tổ. Trong một tiết học, mỗi học sinh làm được 3 đến 5 bài tập. Cuối tiết, tổ trưởng thống kê số bài tập mà mỗi tổ làm như bảng sau:

Tổ	1	2	3	4
Số bài tập	54	44	56	34

Giáo viên phát hiện có một tổ thống kê sai. Tổ đó là

- A. Tổ 2. B. Tổ 3. C. Tổ 1. D. Tổ 4.

Câu 2: Tam giác ABC có $AB = 8$ cm, $AC = 18$ cm và có diện tích bằng 64 cm^2 . Giá trị $\sin A$ bằng

- A. $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\sin A = \frac{3}{8}$. C. $\sin A = \frac{8}{9}$. D. $\sin A = \frac{4}{5}$.

Câu 3: Cho tam giác OAB vuông cân tại O , cạnh $OA = a$. Tính $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}|$.

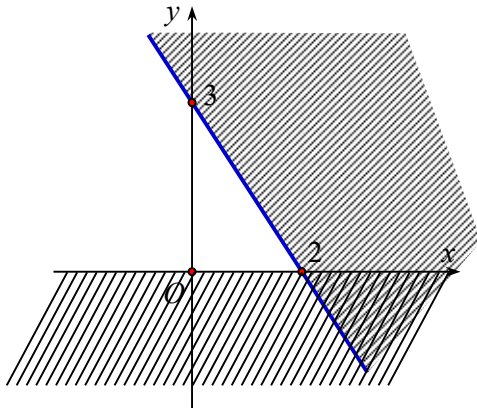
- A. $2a\sqrt{2}$. B. $(1 + \sqrt{2})a$. C. a . D. $a\sqrt{5}$.

Câu 4: Bạn Hoa để dành được 800 nghìn đồng. Trong đợt quyên góp ủng hộ tiền mua vắc xin ngừa virus COVID-19, bạn Hoa đã đóng góp x tờ 20 nghìn đồng và y tờ 50 nghìn đồng.

Biểu thức điều kiện của x, y là

- A. $50x + 20y \leq 800$. B. $20x + 50y \leq 800$. C. $20x + 50y \geq 800$. D. $20x + 50y = 800$.

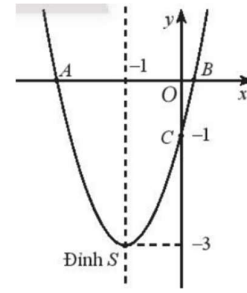
Câu 5: Phần **không** gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



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

Câu 6: Cho đồ thị (P) như hình bên, hãy chọn đáp án sai?

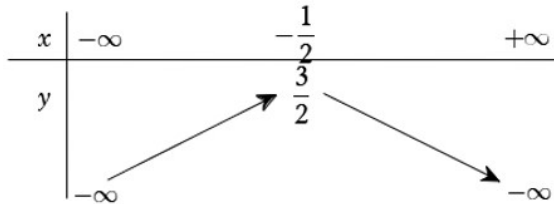
- A. (P) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.
- B. (P) cắt trục tung tại điểm (0; -1).
- C. (P) có đỉnh S(-3; -1).
- D. (P) có trục đối xứng là $x = -1$.



Câu 7: Giá trị của biểu thức $A = \frac{\cos 750^\circ + \sin 420^\circ}{\sin(-330^\circ) - \cos(-390^\circ)}$ bằng

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

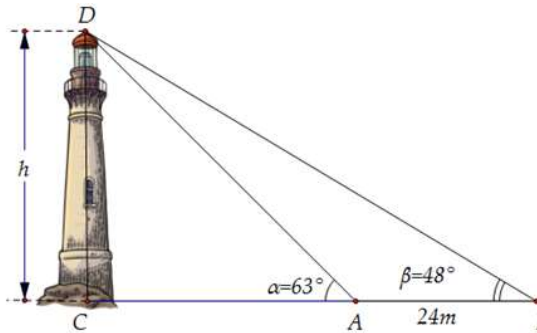
Câu 8: Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm sau đây?



- A. $y = -2x^2 - 2x + 1$.
- B. $y = -2x^2 - 2x$.
- C. $y = 2x^2 + 2x - 1$.
- D. $y = 2x^2 + 2x + 2$.

Câu 9: Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt

đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24\text{m}$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Chiều cao h của khối tháp gần với giá trị nào sau đây?



- A. 18 m.
- B. 60 m.
- C. 61,4 m.
- D. 18,5 m.

Câu 10: Tập hợp $D = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$ bằng tập nào sau đây?

- A. $(-\infty; +\infty)$.
- B. $(-\infty; -6]$.
- C. $[-6; 2]$.
- D. $(-6; 2]$.

Câu 11: Cho hai tập hợp $A = \{1; 5\}$ và $B = \{1; 3; 5\}$. Tìm $A \cap B$.

- A. $A \cap B = \{1; 3\}$.
- B. $A \cap B = \{1\}$.
- C. $A \cap B = \{1; 3; 5\}$.
- D. $A \cap B = \{1; 5\}$.

Câu 12: Cho đoạn thẳng AB và điểm M là một điểm trong đoạn AB sao cho $AM = \frac{1}{5}AB$. Tìm k

để
 $\overrightarrow{MA} = k\overrightarrow{MB}$.

- A. $k = 4$. B. $k = -4$. C. $k = \frac{1}{4}$. D. $k = -\frac{1}{4}$.

Câu 13: Hãy viết số quy tròn của số gần đúng $a = 15,318$ biết $\bar{a} = 15,318 \pm 0,05$.

- A. 15,32. B. 15,31. C. 15,4. D. 15,3.

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3-x}{x^2-5x-6}$ là

- A. $D = \{-1; 6\}$. B. $D = \{1; -6\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 6\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -6\}$.

Câu 15: Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} | x - 5 \leq -4x\}$.

- A. $\{0; 1\}$. B. $\{0; 1; 2\}$. C. $\{-1; 0; 1\}$. D. $\emptyset$.

Câu 16: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận đường thẳng $x = 1$ làm trục đối xứng:

- A. $y = 3x^2 + 6x + 1$. B. $y = -x^2 - 2x + 1$. C. $y = 3x^2 - 6x$. D. $y = x^2 + 2x + 1$.

Câu 17: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $4a$. Tích vô hướng của hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$ là

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

Câu 18: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $2a$. Khi đó, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}a^2$. B. $a^2\sqrt{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$. D. $4a^2$.

Câu 19: Hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ có giá trị nhỏ nhất ?

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

Câu 20: Cho số gần đúng $a = 23748023$ với độ chính xác $d = 101$. Hãy viết số quy tròn của số a .

- A. 23749000. B. 23746000. C. 23747000. D. 23748000.

Câu 21: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khi

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|.$$

- A. $\alpha = 180^0$. B. $\alpha = 0^0$. C. $\alpha = 90^0$. D. $\alpha = 45^0$.

Câu 22: Cho hình bình hành $ABCD$, gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD .

Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$. B. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$. C. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$. D. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$.

Câu 23: Tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và góc $A = 60^0$. Tính độ dài cạnh BC .

- A. $BC = 2$. B. $BC = \sqrt{2}$. C. $BC = \sqrt{3}$. D. $BC = 1$.

Câu 24: Xác định các hệ số a và b để Parabol $(P): y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $S(-1; -5)$.

- A. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$.

Câu 25: Cho hình thoi $ABCD$, với giao điểm hai đường chéo là I . Khi đó

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$.

Câu 26: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = (m^2 + 1)x - 3$. B. $y = -2x + 3$.

C. $y = \left(\frac{1}{2023} - \frac{1}{2022} \right) x + 2024$.

D. $y = 2023$.

Câu 27: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương. Hai vector nào sau đây cùng phương?

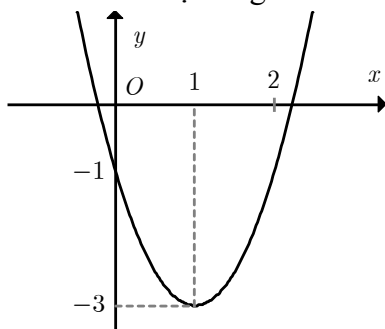
A. $-3\vec{a} + \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + 6\vec{b}$.

B. $\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$.

C. $-\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $2\vec{a} + \vec{b}$.

D. $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - 2\vec{b}$.

Câu 28: Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



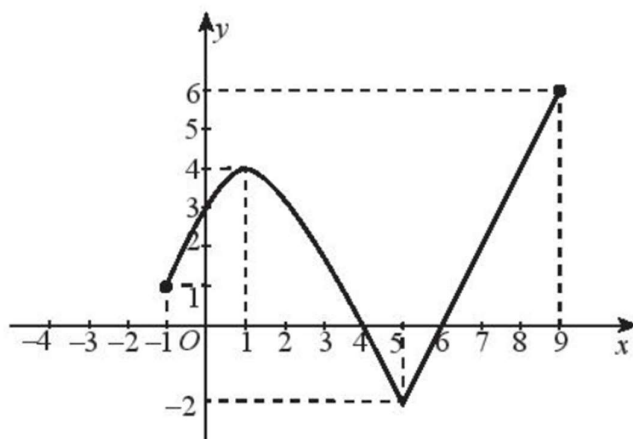
A. $y = 2x^2 - 4x + 1$.

B. $y = -2x^2 - 4x - 1$.

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

D. $y = x^2 - 4x - 1$.

Câu 29: Cho đồ thị hàm số như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



A. Hàm số nghịch biến trên (1; 5).

B. Hàm số nghịch biến trên (4; -2).

C. Hàm số đồng biến trên (1; 4).

D. Hàm số đồng biến trên (-2; 6).

Câu 30: Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó, $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CD}$ bằng vectơ nào sau đây?

A. $2\overrightarrow{DC}$.

B. $\overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{AC}$.

D. $\vec{0}$.

Câu 31: Cho tập hợp $A = [9; +\infty)$. Hãy viết lại tập hợp A dưới dạng nêu tính chất đặc trưng.

A. $A = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 9\}$.

B. $A = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 9\}$.

C. $A = \{x \in \mathbb{R} / 9 \leq x \leq +\infty\}$.

D. $A = \{x \in \mathbb{R} / x < 9\}$.

Câu 32: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

A. $M(0;1)$.

B. $N(-1;1)$.

C. $P(1;3)$.

D. $Q(-1;0)$.

Câu 33: Cho tam giác ABC , chọn công thức **sai**?

A. $S = \frac{1}{2}bc \cdot \sin A$.

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

C. $S = \frac{1}{2}ab \cdot \sin C$.

D. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{ab}$.

Câu 34: Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3, BC = 5, CA = 6$.

A. $\sqrt{56}$.

B. 6.

C. 8.

D. $\sqrt{48}$.

Câu 35: Cho hai hàm số $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$ và $g(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 2 \\ 2x - 1 & \text{khi } -2 \leq x \leq 2 \\ 6 - 5x & \text{khi } x < -2 \end{cases}$. Tính các giá

trị sau $f(-1)$ và $g(-3), g(2)$.

A. $f(-1) = -1, g(-3) = 34, g(2) = 3$.

B. $f(-1) = 0, g(-3) = 21, g(2) = 3$.

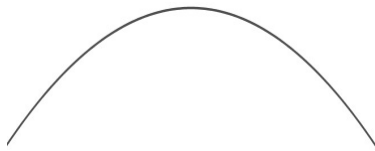
C. $f(-1) = 1, g(-3) = 32, g(2) = 5$.

D. $f(-1) = -1, g(-3) = 12, g(2) = 41$.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

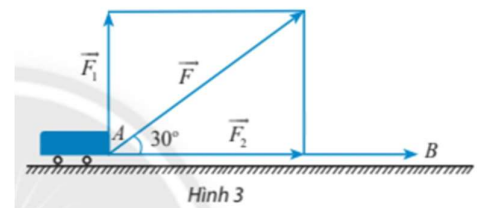
Câu 1. (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{x-2} + \sqrt{2x+1}$.

Câu 2. (0,5 điểm) Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 12 m và chiều cao 8 m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang 6 m đi vào vị trí chính giữa cổng. Hỏi chiều cao h của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường?



Câu 3. (1 điểm) Cho tam giác ABC , điểm M thuộc cạnh AB sao cho $3AM = AB$ và N là trung điểm của AC . Tính $\overrightarrow{MN}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

Câu 4. (0,5 điểm) Một chiếc xe goòng được kéo bởi một lực $\vec{F}$ di chuyển theo quỹ đường từ A đến B có chiều dài 50m (như hình vẽ). Biết lực $\vec{F}_1$ có độ lớn $30\sqrt{3}N$ và lực $\vec{F}_2$ có độ lớn 90N. Tính công sinh ra bởi các lực $\vec{F}, \vec{F}_1$.



----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT GIỒNG ÔNG TỐ
ĐỀ CHÍNH THỨC
(gồm có 5 trang)

KIỂM TRA CUỐI KỲ 1 NĂM HỌC 2023-2024
Môn: **TOÁN 10**
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Họ tên học sinh:.....
Lớp: Số báo danh:

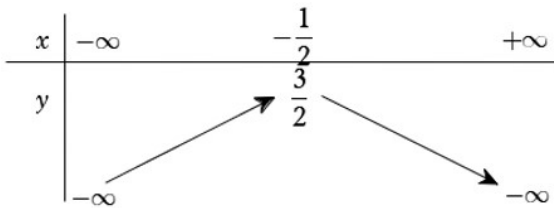
Mã đề: 104

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho hình vuông $ABCD$ cạnh $2a$. Khi đó, $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}a^2$. B. $4a^2$. C. $\frac{1}{2}a^2$. D. $a^2\sqrt{2}$.

Câu 2: Bảng biến thiên ở dưới là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm sau đây?



- A. $y = -2x^2 - 2x + 1$. B. $y = -2x^2 - 2x$.
C. $y = 2x^2 + 2x - 1$. D. $y = 2x^2 + 2x + 2$.

Câu 3: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \left(\frac{1}{2023} - \frac{1}{2022}\right)x + 2024$. B. $y = -2x + 3$.
C. $y = 2023$. D. $y = (m^2 + 1)x - 3$.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \frac{3-x}{x^2-5x-6}$ là

- A. $D = \{1; -6\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1; -6\}$. C. $D = \{-1; 6\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 6\}$.

Câu 5: Cho hình thoi $ABCD$, với giao điểm hai đường chéo là I . Khi đó

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \vec{0}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$.
C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \vec{0}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$.

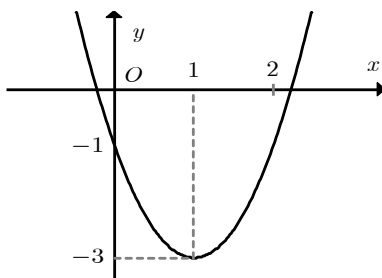
Câu 6: Hãy viết số quy tròn của số gần đúng $a = 15,318$ biết $\bar{a} = 15,318 \pm 0,05$.

- A. 15,32. B. 15,31. C. 15,4. D. 15,3.

Câu 7: Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị nhận đường thẳng $x = 1$ làm trục đối xứng:

- A. $y = -x^2 - 2x + 1$. B. $y = 3x^2 + 6x + 1$. C. $y = 3x^2 - 6x$. D. $y = x^2 + 2x + 1$.

Câu 8: Đồ thị trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = 2x^2 - 4x + 1$.

B. $y = -2x^2 - 4x - 1$.

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

D. $y = x^2 - 4x - 1$.

Câu 9: Tập hợp $D = (-\infty; 2] \cap (-6; +\infty)$ bằng tập nào sau đây?

A. $(-\infty; +\infty)$.

B. $(-\infty; -6]$.

C. $[-6; 2]$.

D. $(-6; 2]$.

Câu 10: Cho số gần đúng $a = 23748023$ với độ chính xác $d = 101$. Hãy viết số quy tròn của số a .

A. 23746000.

B. 23747000.

C. 23748000.

D. 23749000.

Câu 11: Cho tam giác ABC, chọn công thức sai?

A. $S = \frac{1}{2}bc \cdot \sin A$.

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

C. $S = \frac{1}{2}ab \cdot \sin C$.

D. $\cos C = \frac{a^2 + b^2 - c^2}{ab}$.

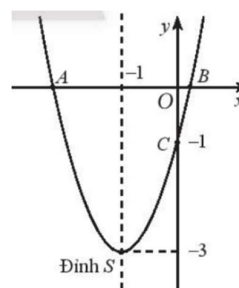
Câu 12: Cho đồ thị (P) như hình bên, hãy chọn đáp án sai?

A. (P) cắt trục tung tại điểm $(0; -1)$.

B. (P) có đỉnh $S(-3; -1)$.

C. (P) cắt trục hoành tại 2 điểm phân biệt.

D. (P) có trục đối xứng là $x = -1$.



Câu 13: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 3y - 2 \geq 0 \\ 2x + y + 1 \leq 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình?

A. $M(0; 1)$.

B. $N(-1; 1)$.

C. $P(1; 3)$.

D. $Q(-1; 0)$.

Câu 14: Cho tam giác đều ABC có cạnh bằng $4a$. Tích vô hướng của hai vectơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{BC}$ là

A. $-8\sqrt{3}a^2$.

B. $8a$.

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

D. $-8a^2$.

Câu 15: Liệt kê các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{N} | x - 5 \leq -4x\}$.

A. $\{0; 1\}$.

B. $\emptyset$.

C. $\{0; 1; 2\}$.

D. $\{-1; 0; 1\}$.

Câu 16: Cho tam giác OAB vuông cân tại O, cạnh $OA = a$. Tính $|2\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}|$.

A. $(1 + \sqrt{2})a$.

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

C. a .

D. $a\sqrt{5}$.

Câu 17: Cho hai hàm số $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$ và $g(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x > 2 \\ 2x - 1 & \text{khi } -2 \leq x \leq 2 \\ 6 - 5x & \text{khi } x < -2 \end{cases}$. Tính các giá

trị sau $f(-1)$ và $g(-3), g(2)$.

- A. $f(-1) = 1, g(-3) = 32, g(2) = 5$.
- B. $f(-1) = -1, g(-3) = 34, g(2) = 3$.
- C. $f(-1) = -1, g(-3) = 12, g(2) = 41$.
- D. $f(-1) = 0, g(-3) = 21, g(2) = 3$.

Câu 18: Hàm số $y = x^2 - 2x + 5$ có giá trị nhỏ nhất ?

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

Câu 19: Tam giác ABC có $AB = 8$ cm, $AC = 18$ cm và có diện tích bằng 64 cm^2 . Giá trị $\sin A$ bằng

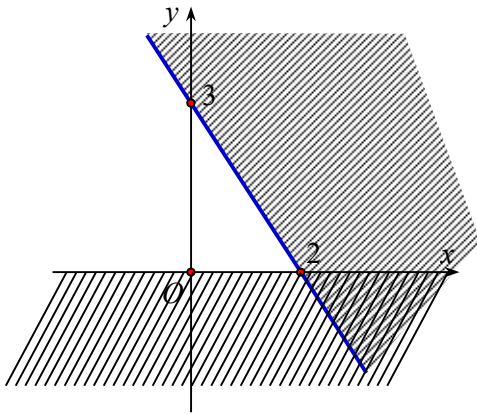
- A. $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
- B. $\sin A = \frac{8}{9}$.
- C. $\sin A = \frac{3}{8}$.
- D. $\sin A = \frac{4}{5}$.

Câu 20: Cho hình bình hành $ABCD$, gọi O là giao điểm hai đường chéo AC và BD .

Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

- A. $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OC}$.
- B. $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$.
- C. $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{DA}$.
- D. $\overrightarrow{OB} = \overrightarrow{DO}$.

Câu 21: Phần **không** gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào?



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

Câu 22: Giá trị của biểu thức $A = \frac{\cos 750^\circ + \sin 420^\circ}{\sin(-330^\circ) - \cos(-390^\circ)}$ bằng

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

Câu 23: Xác định các hệ số a và b để Parabol $(P): y = ax^2 + 4x - b$ có đỉnh $S(-1; -5)$.

- A. $\begin{cases} a = 2 \\ b = 3 \end{cases}$.
- B. $\begin{cases} a = 3 \\ b = -2 \end{cases}$.
- C. $\begin{cases} a = 3 \\ b = 2 \end{cases}$.
- D. $\begin{cases} a = 2 \\ b = -3 \end{cases}$.

Câu 24: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ không cùng phương. Hai vector nào sau đây cùng phương?

- A. $-3\vec{a} + \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + 6\vec{b}$.
 B. $\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $-\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$.
 C. $-\frac{1}{2}\vec{a} - \vec{b}$ và $2\vec{a} + \vec{b}$.
 D. $\frac{1}{2}\vec{a} + \vec{b}$ và $\vec{a} - 2\vec{b}$.

Câu 25: Bạn Hoa để dành được 800 nghìn đồng. Trong đợt quyên góp ủng hộ tiền mua vắc xin ngừa virus COVID-19, bạn Hoa đã đóng góp x từ 20 nghìn đồng và y từ 50 nghìn đồng.

Biểu thức điều kiện của x, y là

- A. $20x + 50y = 800$.
 B. $50x + 20y \leq 800$.
 C. $20x + 50y \leq 800$.
 D. $20x + 50y \geq 800$.

Câu 26: Cho hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khác $\vec{0}$. Xác định góc α giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$ khi

$$\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|.$$

- A. $\alpha = 180^\circ$.
 B. $\alpha = 90^\circ$.
 C. $\alpha = 45^\circ$.
 D. $\alpha = 0^\circ$.

Câu 27: Cho tập hợp $A = [9; +\infty)$. Hãy viết lại tập hợp A dưới dạng nêu tính chất đặc trưng.

- A. $A = \{x \in \mathbb{R} / x \geq 9\}$.
 B. $A = \{x \in \mathbb{R} / x \leq 9\}$.
 C. $A = \{x \in \mathbb{R} / 9 \leq x \leq +\infty\}$.
 D. $A = \{x \in \mathbb{R} / x < 9\}$.

Câu 28: Tính diện tích tam giác ABC biết $AB = 3, BC = 5, CA = 6$.

- A. $\sqrt{56}$.
 B. 6.
 C. 8.
 D. $\sqrt{48}$.

Câu 29: Cho bốn điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó, $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CD}$ bằng vectơ nào sau đây?

- A. $2\overrightarrow{DC}$.
 B. $\overrightarrow{BD}$.
 C. $\overrightarrow{AC}$.
 D. $\vec{0}$.

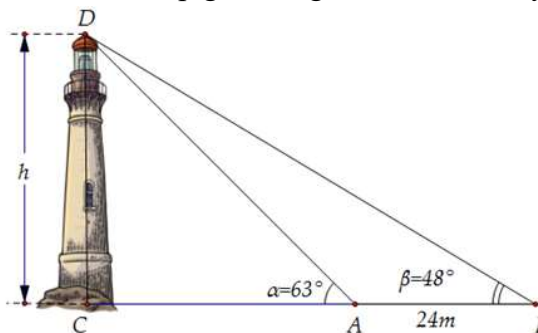
Câu 30: Lớp 10A có 44 học sinh chia làm 4 tổ. Trong một tiết học, mỗi học sinh làm được 3 đến 5 bài tập. Cuối tiết, tổ trưởng thống kê số bài tập mà mỗi tổ làm như bảng sau:

Tổ	1	2	3	4
Số bài tập	54	44	56	34

Giáo viên phát hiện có một tổ thống kê sai. Tổ đó là

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

Câu 31: Giả sử $CD = h$ là chiều cao của tháp trong đó C là chân tháp. Chọn hai điểm A, B trên mặt đất sao cho ba điểm A, B, C thẳng hàng. Ta đo được $AB = 24\text{m}$, $\widehat{CAD} = 63^\circ$; $\widehat{CBD} = 48^\circ$. Chiều cao h của khối tháp gần với giá trị nào sau đây?



- A. 18 m.
 B. 61,4 m.
 C. 60 m.
 D. 18,5 m.

Câu 32: Cho hai tập hợp $A = \{1; 5\}$ và $B = \{1; 3; 5\}$. Tìm $A \cap B$.

A. $A \cap B = \{1\}$.

B. $A \cap B = \{1; 5\}$.

C. $A \cap B = \{1; 3; 5\}$.

D. $A \cap B = \{1; 3\}$.

Câu 33: Cho đoạn thẳng AB và điểm M là một điểm trong đoạn AB sao cho $AM = \frac{1}{5}AB$. Tìm k

$\overrightarrow{MA} = k\overrightarrow{MB}$.

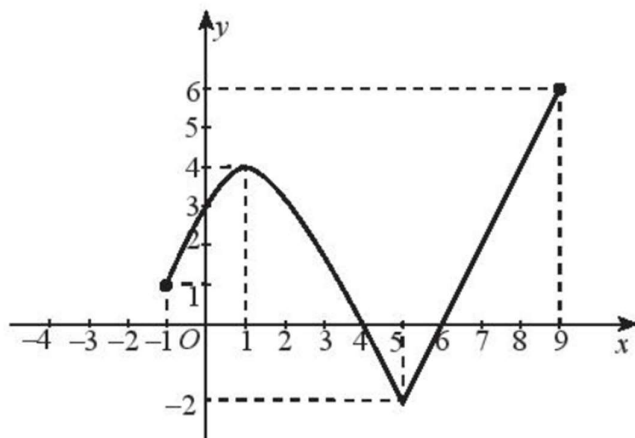
A. $k = \frac{1}{4}$.

B. $k = -\frac{1}{4}$.

C. $k = -4$.

D. $k = 4$.

Câu 34: Cho đồ thị hàm số như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?



A. Hàm số nghịch biến trên $(1; 5)$.

B. Hàm số nghịch biến trên $(4; -2)$.

C. Hàm số đồng biến trên $(1; 4)$.

D. Hàm số đồng biến trên $(-2; 6)$.

Câu 35: Tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = 1$ và góc $A = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh BC .

A. $BC = \sqrt{2}$.

B. $BC = 1$.

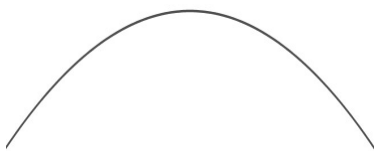
C. $BC = 2$.

D. $BC = \sqrt{3}$.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

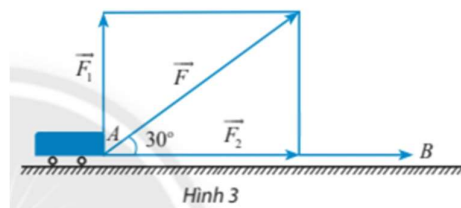
Câu 1. (1 điểm) Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{x-2} + \sqrt{2x+1}$.

Câu 2. (0,5 điểm) Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng $12m$ và chiều cao $8m$ như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang $6m$ đi vào vị trí chính giữa cổng. Hỏi chiều cao h của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường?



Câu 3. (1 điểm) Cho tam giác ABC , điểm M thuộc cạnh AB sao cho $3AM = AB$ và N là trung điểm của AC . Tính $\overrightarrow{MN}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

Câu 4. (0,5 điểm) Một chiếc xe goòng được kéo bởi một lực $\vec{F}$ di chuyển theo quãng đường từ A đến B có chiều dài $50m$ (như hình vẽ). Biết lực $\vec{F}_1$ có độ lớn $30\sqrt{3}N$ và lực $\vec{F}_2$ có độ lớn $90N$. Tính công sinh ra bởi các lực $\vec{F}$, $\vec{F}_1$.



----- HẾT -----

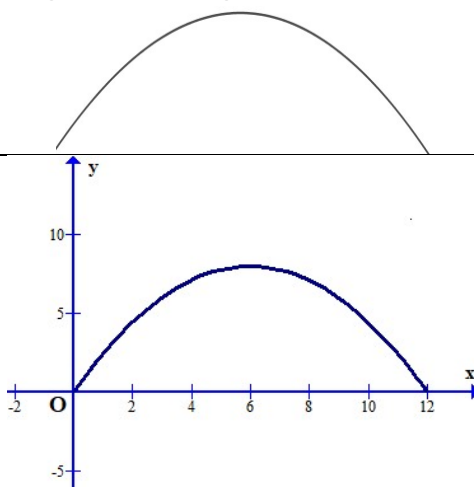
ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 1 NĂM HỌC 2023-2024
MÔN TOÁN 10 - ĐỀ CHÍNH THỨC

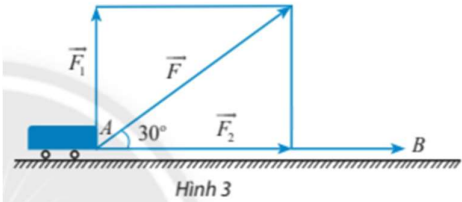
I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Mã đề: 101		Mã đề:102		Mã đề:103		Mã đề: 104	
1	B	1	D	1	B	1	B
2	D	2	D	2	C	2	A
3	D	3	B	3	D	3	D
4	B	4	A	4	B	4	D
5	A	5	A	5	B	5	C
6	A	6	B	6	C	6	D
7	C	7	B	7	C	7	C
8	D	8	B	8	A	8	C
9	C	9	D	9	C	9	D
10	A	10	D	10	D	10	C
11	A	11	A	11	D	11	D
12	C	12	D	12	D	12	B
13	D	13	C	13	D	13	B
14	B	14	B	14	C	14	D
15	B	15	A	15	A	15	A
16	C	16	C	16	C	16	D
17	C	17	D	17	C	17	D
18	A	18	C	18	D	18	C
19	C	19	D	19	C	19	B
20	C	20	C	20	D	20	A
21	A	21	C	21	A	21	C
22	B	22	A	22	B	22	D
23	B	23	C	23	C	23	A
24	D	24	A	24	A	24	B
25	A	25	A	25	B	25	C
26	C	26	B	26	A	26	A
27	D	27	A	27	B	27	A
28	A	28	C	28	C	28	A
29	B	29	C	29	A	29	C

30	B		30	A		30	C		30	B
31	D		31	C		31	A		31	B
32	A		32	A		32	B		32	B
33	A		33	B		33	D		33	B
34	D		34	B		34	A		34	A
35	A		35	D		35	B		35	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{x^2}{x-2} + \sqrt{2x+1}$.	1.0 điểm
	Điều kiện: $\begin{cases} x-2 \neq 0 \\ 2x+1 \geq 0 \end{cases}$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq 2 \\ x \geq -\frac{1}{2} \end{cases}$	0.5
	Tập xác định $D = \left[-\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{2\}$.	0.25
Câu 2	Một chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 12 m và chiều cao 8 m như hình vẽ. Giả sử một chiếc xe tải có chiều ngang 6 m đi vào vị trí chính giữa cổng. Hỏi chiều cao h của xe tải thỏa mãn điều kiện gì để có thể đi vào cổng mà không chạm tường? 	0.5 điểm
	Chọn hệ trục tọa độ như hình vẽ. Parabol có phương trình dạng $y = ax^2 + bx$. Vì chiếc cổng hình parabol có chiều rộng 12 m và chiều cao 8 m, theo hình vẽ ta có parabol đi qua các điểm (12;0) và (6;8), suy ra: $\begin{cases} 144a + 12b = 0 \\ 36a + 6b = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{2}{9} \\ b = \frac{8}{3} \end{cases}.$	0.25

	Suy ra parabol có phương trình $y = -\frac{2}{9}x^2 + \frac{8}{3}$. Do chiếc xe tải có chiều ngang 6 m đi vào vị trí chính giữa cổng nên xe sẽ chạm tường tại điểm $A(3; 6)$ khi đó chiều cao của xe là 6. Vậy điều kiện để xe tải có thể đi vào cổng mà không chạm tường là $0 < h < 6$.	0.25
Câu 3	Cho tam giác ABC, điểm M thuộc cạnh AB sao cho $3AM = AB$ và N là trung điểm của AC. Tính $\overrightarrow{MN}$ theo $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.	1.0 điểm
	Vì N là trung điểm AC nên $2\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC}$	0.5
	$\Leftrightarrow 2\overrightarrow{MN} = 2\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AC} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$	0.25
	Suy ra $\overrightarrow{MN} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$.	0.25
Câu 4	Một chiếc xe goòng được kéo bởi một lực $\overrightarrow{F}$ di chuyển theo quãng đường từ A đến B có chiều dài 50m (như hình vẽ). Biết lực $\overrightarrow{F_1}$ có độ lớn $30\sqrt{3}\text{N}$ và lực $\overrightarrow{F_2}$ có độ lớn 90N. Tính công sinh ra bởi các lực $\overrightarrow{F}$, $\overrightarrow{F_1}$.	0.5 điểm
	 Hình 3	
	Độ lớn lực $\overrightarrow{F}$ là: $\overrightarrow{F} = \sqrt{(30\sqrt{3})^2 + (90)^2} = 60\sqrt{3}$	
	Công sinh ra bởi lực $\overrightarrow{F}$ là: $A = \overrightarrow{F} \cdot \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{F} \cdot \overrightarrow{AB} \cdot \cos(\overrightarrow{F}; \overrightarrow{AB}) = 60\sqrt{3} \cdot 50 \cdot \cos 30^\circ = 4500J$	0.25
	Công sinh ra bởi lực $\overrightarrow{F_1}$ là: $A = \overrightarrow{F_1} \cdot \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{F_1} \cdot \overrightarrow{AB} \cdot \cos(\overrightarrow{F_1}; \overrightarrow{AB}) = 30\sqrt{3} \cdot 50 \cdot \cos 90^\circ = 0J$	0.25

HẾT