

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

A. TRẮC NGHIỆM (35 câu – 7 điểm)

Câu 1: Phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) có nghiệm kép khi:

- A. $\Delta < 0$. B. $\Delta > 0$. C. $\Delta \neq 0$. D. $\Delta = 0$.

Câu 2: Tìm giá trị thực của tham số m để phương trình $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$ vô nghiệm.

- A. $m = 1$. B. $m = 6$. C. $m = 3$. D. $m = 2$.

Câu 3: Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau

- A. $\sqrt{x-2} = 1 \Leftrightarrow x = 3$. B. $|x| = 1 \Leftrightarrow x = \pm 1$.
C. $\sqrt{x-1} = 3\sqrt{1-x} \Leftrightarrow x = 1$. D. $x + \sqrt{x-2} = 1 + \sqrt{x-2} \Leftrightarrow x = 1$.

Câu 4: Hai phương trình được gọi là tương đương khi:

- A. Có cùng tập xác định. B. Có cùng tập hợp nghiệm.
C. Có cùng dạng phương trình. D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 5: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + y + z = 11 \\ 2x - y + z = 5 \\ 3x + 2y + z = 24 \end{cases}$ là:

- A. $(x; y; z) = (4; 5; 2)$. B. $(x; y; z) = (5; 3; 3)$. C. $(x; y; z) = (2; 4; 5)$. D. $(x; y; z) = (3; 5; 3)$.

Câu 6: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Độ dài $|\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}|$ bằng

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

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ (Oxy) , cho $\overrightarrow{AB} = (6; 2)$. Tính $|\overrightarrow{AB}|$?

- A. $|\overrightarrow{AB}| = 2\sqrt{10}$. B. $|\overrightarrow{AB}| = 20$. C. $AB = 4\sqrt{10}$. D. $\overrightarrow{AB} = 2\sqrt{10}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng:

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

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

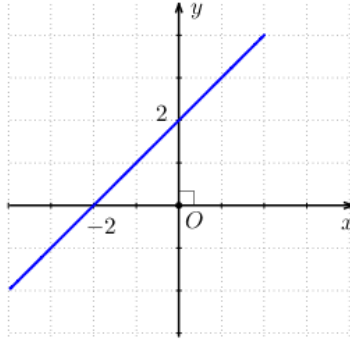
Câu 9: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 1)$, $\vec{b} = (3; 4)$ và $\vec{c} = (7; 2)$. Tìm tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$.

- A. $\vec{u} = (8; 2)$. B. $\vec{u} = (2; -8)$. C. $\vec{u} = (8; -2)$. D. $\vec{u} = (-2; 8)$.

Câu 10: Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (2; 1)$ và $\vec{b} = (3; -6)$. Góc giữa hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ bằng

- A. 90° . B. 0° . C. 60° . D. 180° .

Câu 11: Đồ thị hình bên biểu diễn hàm số nào sau đây?



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

Câu 12: Tìm m để hàm số $y = (2m + 1)x + m - 3$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m < \frac{1}{2}$. B. $m > -\frac{1}{2}$. C. $m < -\frac{1}{2}$. D. $m > \frac{1}{2}$.

Câu 13: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(3; -1)$, $B(2; 10)$, $C(-4; 2)$. Tích vô hướng $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ bằng bao nhiêu?

- A. -26 . B. 26 . C. -40 . D. 40 .

Câu 14: Tìm m để hàm số $y = (m - 3)x^2 - 3mx - 1$ là hàm số bậc hai:

- A. $m > 3$. B. $m \neq 3$. C. $m = 3$. D. $m < 3$.

Câu 15: Cho hai vectơ $\vec{u} = (2; -1)$, $\vec{v} = (-3; 4)$. Tích $\vec{u} \cdot \vec{v}$ là

- A. -2 . B. -10 . C. 11 . D. 5 .

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(x_M; y_M)$ và $N(x_N; y_N)$. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

- A. $I\left(\frac{x_M + x_N}{2}; \frac{y_M + y_N}{2}\right)$. B. $I\left(\frac{x_M + y_M}{2}; \frac{x_N + y_N}{2}\right)$.
C. $I\left(\frac{x_M + x_N}{3}; \frac{y_M + y_N}{3}\right)$. D. $I\left(\frac{x_M - x_N}{2}; \frac{y_M - y_N}{2}\right)$.

Câu 17: Điều kiện xác định của phương trình $\sqrt{x-1} + \sqrt{x-2} = \sqrt{x-3}$ là

- A. $x \geq 3$. B. $x \geq 2$. C. $x > 3$. D. $x \geq 1$.

Câu 18: Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = \frac{2x}{x+2}$

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-2; 0\}$.

Câu 19: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{2x-5} + x$.

- A. $D = \left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. $D = [0; +\infty)$. C. $D = \left(-\infty; \frac{5}{2}\right]$. D. $D = (-\infty; 0]$.

Câu 20: Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\forall x \in \mathbb{R} : 2x^2 > 2x + 1$ " là:

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

Câu 21: Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC .

Tính tổng $(\overrightarrow{BA}, \overrightarrow{BC}) + (\overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB}) + (\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{AB})$.

- A. 270° . B. 360° . C. 180° . D. 90° .

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - 6x + m - 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. $m \leq 11$. B. $m > 11$. C. $m \geq 11$. D. $m < 11$.

Câu 23: Phương trình $x^2 - 4 = 4 - 2x$ nhận giá trị nào sau đây là nghiệm

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

Câu 24: Cho tập $A = [-2; 5)$ và $B = [0; +\infty)$. Tìm $A \cup B$.

- A. $A \cup B = [-2; 0)$. B. $A \cup B = [0; 5)$. C. $A \cup B = [-2; +\infty)$. D. $A \cup B = [5; +\infty)$.

Câu 25: Nghiệm của phương trình $x + 1 + \frac{3}{x+3} = \frac{x+6}{x+3}$ là:

- A. $x = -1$. B. $\begin{cases} x = 0 \\ x = -3 \end{cases}$. C. $x = -3$. D. $x = 0$.

Câu 26: Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $\frac{2x}{x^2+1} - 1 = 0$?

- A. $x^2 + 1 = 1$. B. $2x = x^2 + 1$. C. $2x = 1$. D. $2x - 1 = 0$.

Câu 27: Hệ phương trình $\begin{cases} x - y + z = 3 \\ -2y + z = 10 \\ 2z = 24 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y; z)$ là

- A. $(1; 1; 3)$. B. $(-2; 1; 0)$. C. $(0; -3; 0)$. D. $(-8; 1; 12)$.

Câu 28: Cho điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Hỏi đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{BI}$. B. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB}$. C. $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$. D. $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$.

Câu 29: Tập nghiệm S của phương trình $|3x - 2| = 3 - 2x$ là

- A. $S = \{-1\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{-1; 1\}$. D. $S = \{0\}$.

Câu 30: Trục đối xứng của parabol $(P): y = 2x^2 + 6x + 2021$ là

- A. $y = -3$. B. $y = -\frac{3}{2}$. C. $x = -3$. D. $x = -\frac{3}{2}$.

Câu 31: Hệ phương trình nào sau đây là hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn:

- A. $\begin{cases} x^2 - 5z = 1 \\ x - y^2 = 0 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - y + z = 3 \\ 2x + y + z = -3 \\ 2x + 2y + z = -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x^2 - x - 1 = 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ 2x + y = 2 \end{cases}$

Câu 32: Cặp số $(-2; -3)$ là nghiệm của phương trình nào dưới đây?

- A. $x - 2y = 4$. B. $x - 2y = 1$. C. $2x - y = 4$. D. $x + y = 3$.

Câu 33: Cho hai vectơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a} \cdot \vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 34: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2; -1), B(4; 3)$. Tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ bằng

- A. $\overrightarrow{AB} = (-2; -4)$. B. $\overrightarrow{AB} = (6; 2)$. C. $\overrightarrow{AB} = (8; -3)$. D. $\overrightarrow{AB} = (2; 4)$.

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$. B. $AB = \sqrt{(x_B + x_A)^2 + (y_B + y_A)^2}$.
C. $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 - (y_B - y_A)^2}$. D. $AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 \cdot (y_B - y_A)^2}$.

B. TỰ LUẬN (4 câu – 3 điểm)

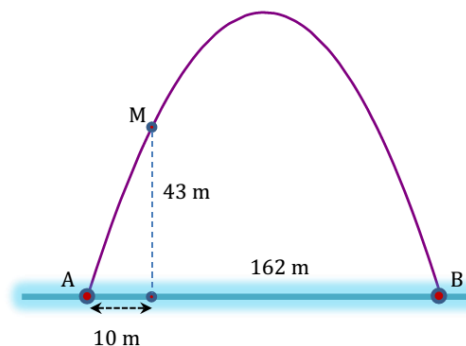
Câu 1 (1 điểm). Giải phương trình $\sqrt{x^2 - 6x + 17} = 2x - 1$.

Câu 2 (1 điểm).

Cho hình chữ nhật $ABCD$, M là một điểm bất kì. Chứng minh: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$.

Câu 3 (0,5 điểm). Cho tam giác ABC có $AB = a, AC = a\sqrt{3}$ và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Gọi I là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{IB} + 2\overrightarrow{IC} = \vec{0}$. Tính độ dài đoạn thẳng AI .

Câu 4 (0,5 điểm). Cổng chào Yên Lạc 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 43m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng A một đoạn 10 m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Giáo viên ra đề

Nguyễn Thị Thanh Huyền

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

A. TRẮC NGHIỆM (35 câu – 7 điểm)

Câu 1: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$

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

Câu 2: Phương trình nào sau đây tương đương với phương trình $x^2 - 4 = 0$?

- A. $(2+x)(-x^2+2x+1)=0$. B. $(x-2)(x^2+3x+2)=0$.
C. $x^2-4x+4=0$. D. $\sqrt{x^2-3}=1$.

Câu 3: Tọa độ đỉnh I của parabol (P): $y = x^2 - 4x$ là

- A. $I(2; -4)$. B. $I(-1; -4)$. C. $I(2; 4)$. D. $I(-2; -4)$.

Câu 4: Nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 2x-y-2=0 \\ x+y-1=0 \end{cases}$ là

- A. $(0; 2)$. B. $(1; 0)$. C. $\{1; 0\}$. D. $[1; 0]$.

Câu 5: Cho hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ khác vectơ-không thỏa mãn $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. Khi đó góc giữa hai vectơ $\vec{a}, \vec{b}$ bằng:

- A. $(\vec{a}, \vec{b}) = 90^\circ$. B. $(\vec{a}, \vec{b}) = 0^\circ$. C. $(\vec{a}, \vec{b}) = 45^\circ$. D. $(\vec{a}, \vec{b}) = 180^\circ$.

Câu 6: Trong các phương trình sau, phương trình nào tương đương với phương trình $x-1=0$?

- A. $x+2=0$. B. $2x-2=0$. C. $(x-1)(x+2)=0$. D. $x+1=0$.

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(3; -5)$, $B(1; 7)$. Trung điểm I của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $I(2; -1)$. B. $I(4; 2)$. C. $I(-2; 12)$. D. $I(2; 1)$.

Câu 8: Hàm số nào sau đây là hàm số bậc hai:

- A. $y = 2\sqrt{x+2} - 3$. B. $y = \frac{3x-1}{2x+1}$. C. $y = 2x^2 + 4x - 1$. D. $y = 2x + 3$.

Câu 9: Hệ phương trình nào dưới đây nhận cặp số $(x; y) = (2 - \sqrt{2}; 3 - 2\sqrt{2})$ là nghiệm?

- A. $\begin{cases} 3x+4y=1 \\ 2x-5y=3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 2\sqrt{2}x-y=1 \\ 3x+\sqrt{2}y=2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x+4y=\sqrt{2} \\ 2x+5y=3 \end{cases}$. D. $\begin{cases} \sqrt{2}x+y=1 \\ 3x+\sqrt{2}y=2 \end{cases}$.

Câu 10: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Khi đó $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}|$ bằng bao nhiêu?

- A.** 0. **B.** $2a$. **C.** a . **D.** $2a\sqrt{2}$.

Câu 11: Cho tập hợp $A = [-2; 3]$, $B = (1; 5]$. Khi đó, tập $A \cup B$ là:

- A.** $(3;5]$ **B.** $(1;3]$ **C.** $[-2;5]$ **D.** $[-2;1]$

Câu 12: Khẳng định nào sau đây *sai*:

- A.** $x^2 + 1 = 0 \Leftrightarrow \frac{x-1}{\sqrt{x-1}} = 0$. **B.** $\sqrt{x-1} = 2\sqrt{x-1} \Leftrightarrow x-1 = 0$.
- C.** $x^2 = 1 \Leftrightarrow x = 1$. **D.** $|x+1| = |x-2| \Leftrightarrow (x+1)^2 = (x-2)^2$.

Câu 13: Phương trình $\frac{3x+1}{x-5} = \frac{16}{x-5}$ có tập nghiệm là

- A.** $\emptyset$. **B.** $x = 1$. **C.** $x = 5$. **D.** $x = -5$.

Câu 14: Số nghiệm của phương trình: $(x^2 - 3)\sqrt{x - 2} = \sqrt{x - 2}$ là:

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

Câu 15: Cho hai vectơ $\vec{a} = (-2; 1), \vec{b} = (0; -3)$. Góc giữa hai vectơ $\vec{a} - \vec{b}$ và $3\vec{a} + 2\vec{b}$ bằng

- A.** 30° . **B.** 90° . **C.** 60° . **D.** 45° .

Câu 16: Cho hai điểm $A(1;0)$ và $B(-3;3)$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A.** $AB = 3\sqrt{2}$. **B.** $AB = \sqrt{13}$. **C.** $AB = 4$. **D.** $AB = 5$.

Câu 17: Cho hình vuông $ABCD$ tâm O , cạnh a . Tính $\overline{BO} \cdot \overline{BC}$ ta được :

- A.** $-a^2$. **B.** a^2 . **C.** $\frac{a^2}{2}$. **D.** $\frac{3}{2}a^2$.

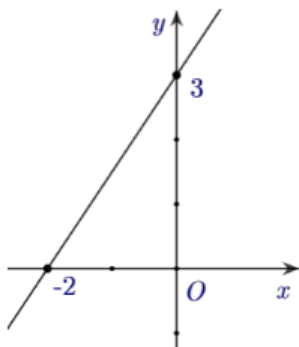
Câu 18: Nghiệm của hệ phương trình
$$\begin{cases} x-2y+3z-5=0 \\ 2x+y-7z-3=0 \\ 2x-5y+6z-1=0 \end{cases}$$
 là

- A.** $(11;9;4)$. **B.** $(9;11;4)$. **C.** $(-9;-11;-4)$. **D.** $(-11;-9;-4)$.

Câu 19: Tìm x để hai vector $\vec{a} = (x; 2)$ và $\vec{b} = (2; -3)$ có giá vuông góc với nhau.

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

Câu 20: Cho hàm số $y = ax + b$ có đồ thị là hình dưới đây. Tìm a và b .



- A.** $a = \frac{3}{2}; b = 3$. **B.** $a = -\frac{3}{2}; b = 3$. **C.** $a = -2; b = 3$. **D.** $a = \frac{3}{2}; b = -3$

Câu 21: Gọi $(x_0; y_0; z_0)$ là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} 3x + y - 3z = 1 \\ x - y + 2z = 2 \\ -x + 2y + 2z = 3 \end{cases}$. Tính giá trị của biểu

thức $P = x_0^2 + y_0^2 + z_0^2$.

- A. $P = 14$. B. $P = 1$. C. $P = 2$. D. $P = 3$.

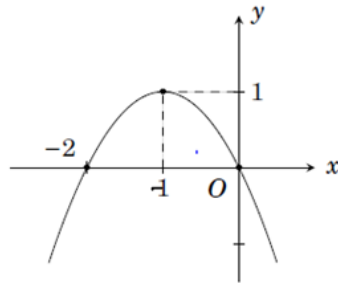
Câu 22: Trong hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có trọng tâm là G . Biết $A(4; 0)$, $B(2; -3)$, $G(5; 1)$. Khi đó tọa độ điểm C là

- A. $(9; 6)$. B. $\left(\frac{11}{3}; -\frac{2}{3}\right)$. C. $(6; 9)$. D. $(11; -2)$.

Câu 23: Cho ΔABC đều cạnh bằng a . Khi đó tích của hai vector $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

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

Câu 24: Cho đồ thị hàm số như hình vẽ. Khẳng định nào đúng?



- A. Hàm số đồng biến $(-1; 0)$. B. Hàm số đồng biến $(-\infty; 0)$.
C. Hàm số nghịch biến $(-2; -1)$. D. Hàm số nghịch biến $(-1; +\infty)$.

Câu 25: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m^2 - 4)x = 3m + 6$ vô nghiệm.

- A. $m = \pm 2$. B. $m = 1$. C. $m = -2$. D. $m = 2$.

Câu 26: Mệnh đề phủ định của mệnh đề: " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 2x - 3$ " là

- A. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 < 2x - 3$ ". B. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 2x - 3$ ".
C. " $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 > 2x - 3$ ". D. " $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 2x - 3$ ".

Câu 27: Phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ có nghiệm duy nhất khi và chỉ khi

- A. $a = 0$. B. $a = b = c = 0$.
C. $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$ hoặc $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$.

Câu 28: Tập nghiệm S của phương trình $x^2 + x = 6$ là

- A. $S = \{-3; 2\}$. B. $S = \{2; 3\}$. C. $S = \{-3; -2\}$. D. $S = \{-2; 3\}$.

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x-3} + \frac{1}{x-3}$ là

- A. $D = [3; +\infty)$. B. $D = (-\infty; 3)$. C. $D = (3; +\infty)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Câu 30: Cho hai vector $\vec{a} = (1; -2)$, $\vec{b} = (-2; -6)$. Khi đó góc giữa chúng là:

- A. 45° . B. 135° . C. 60° . D. 30° .

Câu 31: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\vec{a} = (a_1; a_2)$, $\vec{b} = (b_1; b_2)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_2 + a_2b_1$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1a_2 + b_1b_2$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 - a_2b_2$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = a_1b_1 + a_2b_2$.

Câu 32: Tìm điều kiện xác định của phương trình $\frac{3x+1}{x-1} + 3x = x^3 - 1$.

- A. $x \geq 1$. B. $x \neq 1$. C. $x \in \mathbb{R}$. D. $x > 1$.

Câu 33: Tìm m để hàm số $y = (-m+2)x + 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $m > 2$. B. $m > 0$. C. $m = 2$. D. $m < 2$.

Câu 34: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + (2m+1)x + 2m = 0$ có hai nghiệm trái dấu

- A. $m < 0$. B. $m < \frac{3}{2}$ và $m \neq \frac{1}{2}$. C. $m > \frac{3}{2}$. D. $m > \frac{-3}{2}$.

Câu 35: Cho hai điểm phân biệt A và B . Điểm I là trung điểm của đoạn thẳng AB thì:

- A. $\vec{IA} = \vec{IB}$. B. $\vec{AI} - \vec{IB} = \vec{0}$. C. $\vec{AI} = \vec{BI}$. D. $-\vec{AI} = \vec{IB}$.

B. TỰ LUẬN (4 câu – 3 điểm)

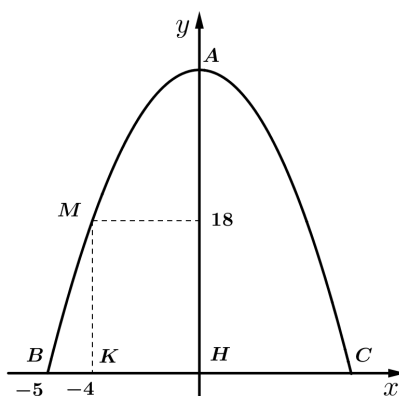
Câu 1 (1 điểm). Giải phương trình $\sqrt{2x^2 - 3x + 1} = x - 1$.

Câu 2 (1 điểm).

Cho hình chữ nhật $MNPQ$, E là một điểm bất kì. Chứng minh: $\vec{EM} + \vec{EP} = \vec{EN} + \vec{EQ}$.

Câu 3 (0,5 điểm). Cho tam giác ABC có $AB = a\sqrt{3}$, $AC = a$ và $\widehat{BAC} = 30^\circ$. Gọi M là điểm thỏa mãn $\vec{MB} = 3\vec{MC}$. Tính độ dài đoạn thẳng AM .

Câu 4 (0,5 điểm). Cổng chào Đông Quang có hình dạng là một parabol (hình vẽ). Biết khoảng cách giữa hai chân cổng bằng 10 m. Trên thành cổng, tại vị trí có độ cao 18 m so với mặt đất (điểm M), người ta thả một sợi dây chạm đất (dây căng thẳng theo phương vuông góc với đất). Vị trí chạm đất của đầu sợi dây này cách chân cổng B một đoạn 1 m. Giả sử các số liệu trên là chính xác. Hãy tính độ cao của cổng (tính từ mặt đất đến điểm cao nhất của cổng).



Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm

Giáo viên ra đề

Nguyễn Thị Thanh Huyền

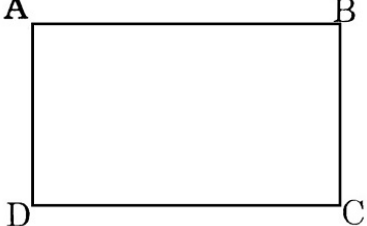
**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 1 MÔN TOÁN 10
(ĐỀ CA ĐẦU)**

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	132	209	357	485
1	D	A	A	A
2	C	B	D	B
3	D	B	B	D
4	B	C	A	B
5	A	A	C	D
6	C	D	A	D
7	A	A	B	C
8	B	A	D	B
9	B	D	D	D
10	A	B	D	A
11	C	D	B	D
12	B	D	A	A
13	D	D	A	A
14	B	C	C	A
15	B	D	D	C
16	A	D	D	D
17	A	C	B	C
18	C	A	C	C
19	A	A	C	B
20	B	A	B	B
21	C	B	A	D
22	D	D	D	C
23	D	C	D	D
24	C	B	D	C
25	D	D	D	D
26	B	C	C	B
27	D	A	C	A
28	D	C	A	C
29	C	B	C	B
30	D	D	A	D
31	D	C	B	A
32	A	D	B	B
33	C	B	C	C
34	D	B	B	D
35	A	C	D	A

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ 132, 209, 357, 485

(ĐỀ CA ĐẦU)

Câu	Nội dung	Điểm
1 1đ	$\sqrt{x^2 - 6x + 17} = 2x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} 2x - 1 \geq 0 \\ x^2 - 6x + 17 = (2x - 1)^2 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ 3x^2 + 2x - 16 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = 2$ Thiếu điều kiện, chưa loại được nghiệm: được 0,5 điểm.	0,5
2 1đ	Vẽ hình đúng được 0,5 điểm 	0,5
	$\overrightarrow{VT} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD} + \overrightarrow{BA} - \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{VP}$ Học sinh làm cách khác đúng vẫn được điểm.	0,5
3 0,5đ	$\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) = \overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{BA} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$	0,25
	Khi đó: $AI^2 = \overrightarrow{AI}^2 = \left(\frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}\right)^2 = \frac{1}{9}AB^2 + \frac{4}{9}AC^2 + 2 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{3} \cdot \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ $= \frac{1}{9} \cdot a^2 + \frac{4}{9} \cdot (a\sqrt{3})^2 + \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{2} a^2 = \frac{19a^2}{9} \Rightarrow AI = \sqrt{\frac{19a^2}{9}} = \frac{a\sqrt{19}}{3}.$	0,25
4 0,5đ	Chọn hệ trục Oxy sao cho $O \equiv M$. Gọi parabol cần tìm có dạng: $y = ax^2 + bx + c$ qua các điểm $M(0;0)$, $A(-10;-43)$, $B(152;-43)$. Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} c = 0 \\ 100a - 10b = -43 \\ 23104a + 152b = -43 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 0 \\ a = -\frac{43}{1520} \\ b = \frac{3053}{760} \end{cases}$	0,25
	Khi đó parabol: $y = -\frac{43}{1520}x^2 + \frac{3053}{760}x$, có đỉnh là: $I(71;142,6)$ Vậy, chiều cao của công chào là: $h = 142,6 + 43 = 185,6(m).$	0,25

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ 1 MÔN TOÁN 10
(ĐỀ CA SAU)

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	142	219	367	495
1	B	A	B	C
2	D	A	D	A
3	A	D	A	A
4	B	D	D	D
5	D	B	B	C
6	B	C	A	C
7	D	D	A	C
8	C	D	D	A
9	D	C	D	B
10	B	C	D	B
11	C	D	B	A
12	C	A	C	B
13	A	C	C	C
14	C	D	A	B
15	B	D	D	B
16	D	A	C	B
17	C	B	D	D
18	A	B	B	C
19	C	D	B	C
20	A	A	A	C
21	D	C	A	D
22	A	A	D	D
23	C	B	B	D
24	D	C	D	D
25	D	C	A	B
26	B	B	C	D
27	D	D	C	B
28	A	D	D	D
29	C	B	C	D
30	A	B	B	D
31	D	B	B	A
32	B	A	C	A
33	D	C	C	D
34	A	D	A	A
35	B	A	D	A

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ 142, 219, 367, 495

(ĐỀ CA SAU)

Câu	Nội dung	Điểm
1 <i>1đ</i>	$\sqrt{2x^2 - 3x + 1} = x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ 2x^2 - 3x + 1 = (x - 1)^2 \end{cases}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 - x = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x = 0 \Leftrightarrow x = 1. \\ x = 1 \end{cases}$ Thiếu điều kiện, chưa loại được nghiệm: được 0,5 điểm.	0,5
2 <i>1đ</i>	Vẽ hình chữ nhật đúng được 0,5 điểm	0,5
	$\overrightarrow{VT} = \overrightarrow{EM} + \overrightarrow{EP} = \overrightarrow{EN} + \overrightarrow{NM} + \overrightarrow{EQ} + \overrightarrow{QP} = \overrightarrow{EN} + \overrightarrow{EQ} + \overrightarrow{NM} - \overrightarrow{NM} = \overrightarrow{EN} + \overrightarrow{EQ} = \overrightarrow{VP}$ Học sinh làm cách khác đúng vẫn được điểm.	0,5
3 <i>0,5 đ</i>	$\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BM} = \overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}(\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AC}) = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$	0,25
	Khi đó: $AM^2 = \overrightarrow{AM}^2 = \left(-\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}\right)^2 = \frac{1}{4}AB^2 + \frac{9}{4}AC^2 - 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} \cdot \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ $= \frac{1}{4} \cdot 3a^2 + \frac{9}{4} \cdot a^2 - \frac{3}{2} \cdot a\sqrt{3} \cdot a \cdot \cos 30^\circ = \frac{3a^2}{4} \Rightarrow AM = \sqrt{\frac{3a^2}{4}} = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$	0,25
4 <i>0,5 đ</i>	Chọn hệ trục như hình vẽ. Phương trình parabol có dạng $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ đi qua các điểm $B(-5;0), M(-4;18)$ và có trục đối xứng $x = 0$.	0,25
	Ta có hệ phương trình $\begin{cases} 25a - 5b + c = 0 \\ 16a - 4b + c = 18 \\ -\frac{b}{2a} = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 25a + c = 0 \\ 16a + c = 18 \\ b = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c = 50 \\ a = -2 \\ b = 0 \end{cases}$	
	Suy ra $(P): y = -2x^2 + 50$ có tọa độ đỉnh là $A(0;50)$. Vậy chiều cao cổng là 50m.	0,25

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 10**

<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-10>