

Mã đề: 1103

**PHẦN I: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3 điểm)**

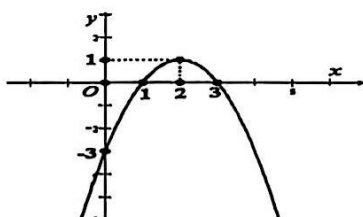
Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Cho tam giác  $ABC$ , có  $b = 2, c = 1$ . Diện tích  $S$  tam giác bằng

- A.  $S = 2 \sin A$ .  
B.  $S = bc \sin A$ .  
C.  $S = \sin A$ .  
D.  $S = 2 \cos A$ .

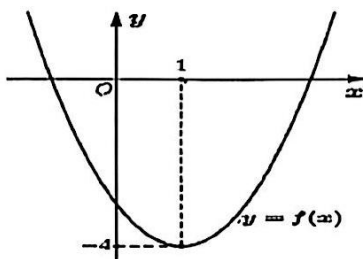
**Câu 2:** Đồ thị dưới đây là của hàm số nào sau đây?

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

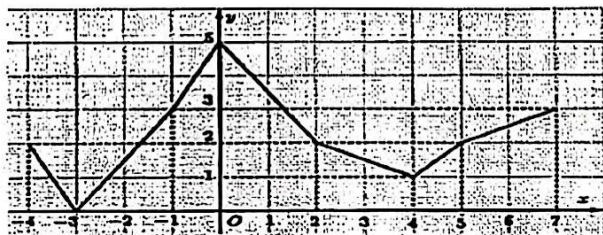


**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên  $\mathbb{R}$ .  
B. Hàm số đồng biến trên  $(-\infty; 1)$ .  
C. Hàm số đồng biến trên  $(1; +\infty)$ .  
D. Hàm số nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ .



**Câu 4:** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị là đường gấp khúc như hình bên dưới.



- A. Tập xác định hàm số:  $D = [-4; 7]$ .  
B. Tập giá trị hàm số:  $T = [0; 5]$ .  
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng  $(0; 4)$ .  
D. Tất cả các câu đều đúng.

**Câu 5:** Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ bất phương trình 
$$\begin{cases} 0,25x + 0,5y \leq 75 \\ 0,6x + 0,2y \leq 90 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases} ?$$

A.  $(0;160)$ .

B.  $(200;150)$ .

C.  $(40;400)$ .

D.  $(100;80)$ .

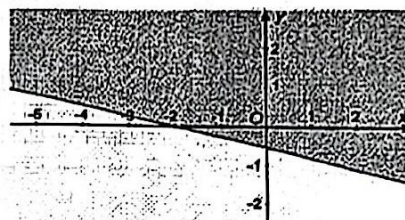
Câu 6: Miền hình phẳng **không** được tô đậm ở hình dưới đây là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây? (miền nghiệm không kẻ đường thẳng)?.

A.  $x - 2y - 2 > 0$ .

B.  $\frac{x-2y}{2} > \frac{2x-y+1}{3}$ .

C.  $x + 4y + 2 > 0$ .

D. Đáp số khác.



Câu 7: Tập xác định của hàm số  $f(x) = \frac{\sqrt{3-x}}{x^2-4x}$  là

A.  $D = [3; +\infty) \setminus \{4\}$ .

B.  $D = (-\infty; 3] \setminus \{0\}$ .

C.  $D = (-\infty; 3) \setminus \{0\}$ .

D.  $D = \mathbb{R} \setminus \{0; 3; 4\}$ .

Câu 8: Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 3$ ,  $AC = 4$ ,  $\widehat{BAC} = 30^\circ$ . Thì diện tích tam giác  $ABC$  bằng

A. 6.

B. 12.

C. 3.

D. Đáp số khác.

Câu 9: Cho 4 điểm  $A, B, C, D$ . Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

A.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DB}$ .

B.  $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{CB}$ .

C.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{BC}$ .

D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{DA} - \overrightarrow{CB}$ .

Câu 10: Cho tam giác đều  $ABC$  có cạnh bằng  $a$ . Tính tích vô hướng  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC}$ .

A.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = a^2$ .

B.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{2}$ .

C.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = \frac{a^2}{2}$ .

D.  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{BC} = -\frac{a^2}{2}$ .

Câu 11: Trung vị của dãy mẫu số liệu 65;68;70;72;73;78;84;90 là

A. Số liệu thứ 4 của dãy.

B. Số liệu thứ 5 của dãy.

C. Trung bình cộng của số liệu thứ 4 và thứ 5 của dãy.

D. Tất cả các câu trên đều sai.

Câu 12: Cho mẫu số liệu 10;20;3;1;3;4;7;4;9. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A.  $R = 20$ .

B.  $Q_2 = 3$ .

C.  $\Delta Q = 20$ .

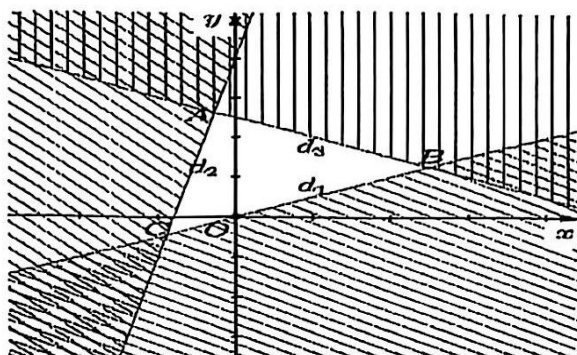
D. Mẫu có một giá trị ngoại lệ là 20.

**PHẦN II: Câu trắc nghiệm dạng đúng sai (4 điểm)**

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4 Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai

**Câu 1:** Cho hệ bất phương trình: 
$$\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ 5x-y \geq -4 \\ x+2y \leq 5 \end{cases} \quad (1).$$
 Hình vẽ bên dưới sử dụng cho các ý a),

b), c), d).



a) Điểm  $M(1; 2025)$  thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình (1).

b) Miền nghiệm của bất phương trình  $5x - y \geq -4$  là nửa mặt phẳng bờ là  $d_2: 5x - y = -4$  và chứa gốc tọa độ  $O$ , không kẻ bờ  $d_2$ .

c) Miền nghiệm của hệ bất phương trình 
$$\begin{cases} x-2y \leq 0 \\ 5x-y \geq -4 \\ x+2y \leq 5 \end{cases}$$
 là miền tam giác  $ABC$ .

d) Điểm  $B\left(\frac{5}{2}; \frac{5}{4}\right)$  là điểm thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình (1) thỏa mãn biểu thức  $F = 3x + 5y$  đạt giá trị lớn nhất.

**Câu 2:**

a) Đề hàm số  $y = f(x) = (m-1)x^2 + 2x + 3m$  là hàm số bậc hai thì  $m \neq 1$ .

b) Tập xác định của hàm số  $y = -3x^2 + 2x + 1$  là  $D = \mathbb{R}$ .

c) Hàm số  $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 + 2x + 2}}{x^2 + 1}$  có tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{-1\}$ .

d) Hàm số  $y = 2x^2 - 4x + m$  có tập giá trị  $T = [9; +\infty)$  khi  $m = 3$ .

**Câu 3:** Cho tam giác  $ABC$  có  $AB = 4\sqrt{2}$ ,  $AC = 6$ ,  $\widehat{BAC} = 45^\circ$ . Gọi  $D$  là trung điểm của đoạn thẳng  $BC$ . Điểm  $E$  thỏa mãn  $\overrightarrow{AE} = k\overrightarrow{AC} (k \in \mathbb{R})$ .

a)  $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 20$

b)  $\overrightarrow{AD} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

c)  $BC = 3\sqrt{5}$

d)  $AD \perp BE$  khi  $k = \frac{14}{15}$ .

**Câu 4:** Kết quả điều tra mức lương hằng tháng của một số công nhân của hai nhà máy A và B được cho ở bảng sau (đơn vị: triệu đồng):

|                     |   |   |   |    |    |   |   |    |   |
|---------------------|---|---|---|----|----|---|---|----|---|
| Công nhân nhà máy A | 4 | 5 | 5 | 47 | 5  | 6 | 4 | 4  |   |
| Công nhân nhà máy B | 2 | 9 | 9 | 8  | 10 | 9 | 9 | 11 | 9 |

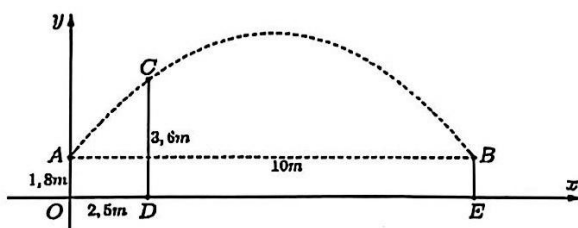
- a) Một của mẫu số liệu ở nhà máy A là:  $M_0 \in \{4; 5\}$ .
- b) Khoảng biến thiên của mẫu số liệu ở nhà máy B là:  $R = 11$ .
- c) Mức lương trung bình hằng tháng của các công nhân ở nhà máy A là:  $\bar{x} = 10$ .
- d) Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ở nhà máy B là  $\Delta_Q = 1$ .

### PHẦN III: Câu tự luận ( 3 điểm)

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

**Câu 1:** Cho hàm số  $y = -x^2 + 2x + 3$  có đồ thị (P). Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (P) của hàm số

**Câu 2:** Trong một trận đấu bóng rổ kỷ niệm ngày thành lập trường THPT A, bạn Toàn thực hiện một đường chuyền bóng dài cho bạn Thắng, biết rằng quả bóng di chuyển theo một đường parabol (P) như hình vẽ bên dưới. Giả sử trục  $Ox$  trùng với mặt đất, quả bóng rời tay Toàn ở vị trí A và Thắng bắt được quả bóng ở vị trí B, khi quả bóng di chuyển từ A đến B thì đi qua điểm C.



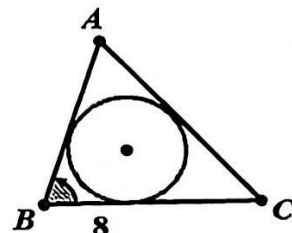
Biết  $OA = BE = 1,8m$ ;  $CD = 3,6m$ ;  $OD = 2,5m$ ;  $OE = 10m$ .

Tìm độ cao lớn nhất của quả bóng so với mặt đất khi Toàn chuyền cho Thắng.

**Câu 3:** Cô Lan dự định trồng khóm hoa hồng bên trong một đường tròn nội tiếp trong một mảnh đất hình tam giác ABC trước sân nhà. Biết chiều dài cạnh BC là 8 m và chiều dài tổng hai cạnh  $AB + AC$  là 12m. Góc giữa hai cạnh BA và BC là  $60^\circ$ . Hỏi

- a) Chu vi mảnh đất hình tam giác ABC là bao nhiêu mét?
- b) Bán kính đường tròn dùng để trồng hoa hồng nội tiếp bên trong tam giác ABC là bao nhiêu mét?

( Kết quả câu b làm tròn đến hàng phần mười )



**Câu 4:** Cho ABCD là hình thang vuông tại A và D có  $AB = AD = a$ ,  $CD = 2a$

- a) Tính  $|\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{DC}|$  theo a.

- b) Gọi H là trung điểm DC, M là điểm thỏa  $\overrightarrow{MB} = -3\overrightarrow{MC}$ , gọi K là giao điểm của DM và BH.

Biểu thị  $\overrightarrow{BK}$  theo hai vector  $\overrightarrow{BD}$  và  $\overrightarrow{BC}$ .

----- HẾT -----

Học sinh không sử dụng tài liệu. Giáo viên coi kiểm tra không giải thích gì thêm.