

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

Câu 1. (2 điểm)

1. Cho các tập hợp $A = (1; 5]$; $B = [4; 7]$

Xác định các tập hợp sau: $E = A \cup B$; $G = A \cap B$

2. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y = \sqrt{2x+3}$ b) $y = x\sqrt{x-1} + \frac{1}{x-5}$

Câu 2. (1.5 điểm)

1. Cho hàm số $y = ax + b$. Hãy xác định các số thực a, b biết đồ thị hàm số đi qua điểm $A(2;3)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng -1
2. Tìm tập các giá trị của tham số m để hàm số sau có tập xác định $D = \mathbb{R}$

$$y = \frac{3x+1}{x^2-3x+m-1}$$

Câu 3. (1.5 điểm)

Một công ty sản xuất máy ghi âm với chi phí là 40 đôla/chiếc. Biết rằng nếu máy ghi âm bán được với giá x đôla/chiếc thì mỗi tháng công ty đó bán được $(120 - x)$ chiếc. Gọi lợi nhuận của công ty trong một tháng là tổng số tiền chênh lệch giữa số tiền thu được khi bán máy và chi phí sản xuất các máy ghi âm được bán ra trong tháng đó.

- a. Lập hàm biểu diễn lợi nhuận hàng tháng của nhà sản xuất theo giá bán (gọi hàm lợi nhuận là $f(x)$ và giá bán là x).
- b. Xác định giá bán x để lợi nhuận của công ty trong một tháng về sản phẩm máy ghi âm đó là lớn nhất.

Câu 4. (2 điểm)

Cho hàm số $y = f(x) = x^2 + x - 6$

- Lập bảng biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số đã cho.
- Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 2]$.

Câu 5. (3 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ oxy, cho 3 điểm: $A(1;1)$; $B(3;3)$; $C(2;0)$

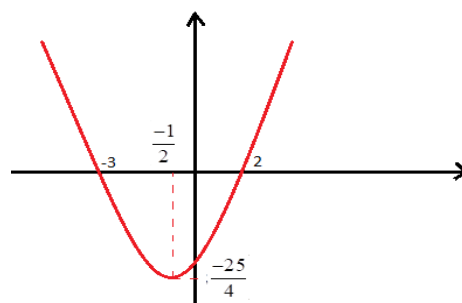
- a. Chứng minh rằng A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác.
b. Tính diện tích tam giác ABC .
c. Xác định tọa độ điểm $M \in Ox$ sao cho $|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./

HƯỚNG DẪN CHẤM TOÁN 10

Câu hỏi	Đáp án	Điểm								
Câu 1										
1.	$E = A \cup B = (1; 7]$ $G = A \cap B = [4; 5]$	0.5 0.5								
2.	$y = \sqrt{2x + 3} : D = \left[\frac{-3}{2}; +\infty \right)$ $y = x\sqrt{x - 1} + \frac{1}{x - 5} : D = (1; +\infty) \setminus \{5\}$	0.5 0.5								
Câu 2										
1.	Tìm được hệ $\begin{cases} 2a + b = 3 \\ b = -1 \end{cases}$ $a = 2; b = -1$ Tìm được	0.5 0.5								
2.	Hàm số có TXD $D = \mathbb{R}$ khi và chỉ khi phương trình $x^2 - 3x + m - 1 = 0$ vô nghiệm $\Leftrightarrow \Delta < 0 \Leftrightarrow 13 - 4m < 0 \Leftrightarrow m > \frac{13}{4}$	0.25 0.25								
Câu 3										
a	Lợi nhuận 1 chiếc máy ghi âm là $x - 40$ Hàm lợi nhuận là $f(x) = (120 - x)(x - 40)$ (chú ý: HS lập luôn hàm lợi nhuận cũng cho đủ 1 điểm)	0.5 0.5								
b	$f(x) = -x^2 + 160x - 4800$, $f(x) \max \Leftrightarrow x = 80$ (học sinh có thể dùng máy tính nên không cần giải thích)	0.5								
Câu 4										
a.	Lập được bbt <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{1}{2}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>$-\frac{25}{4}$</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$	y	$+\infty$	$-\frac{25}{4}$	$+\infty$	0.75
x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$+\infty$							
y	$+\infty$	$-\frac{25}{4}$	$+\infty$							



Vẽ được đồ thị

0.75

b. Tìm được GTLN trên $[-2;2]$ là 0

0.25

Tìm được GTNN trên đoạn $[-2;2]$ là $-\frac{25}{4}$

0.25

Câu 5

- a.
- Tính được tọa độ 2 vectơ
 - Chứng minh được 2 véc tơ đó không cùng phương

0.5

0.5

- b
- Tính được độ dài các cạnh $AB = \sqrt{8}; BC = \sqrt{10}; AC = \sqrt{2}$
 - Tính được diện tích $S = 2$

0.5

0.5

- c
- Gọi I là điểm thỏa mãn $\vec{IA} + 2\vec{IB} + 3\vec{IC} = \vec{0}$

0.25

- Tìm được $I\left(\frac{13}{6}; \frac{7}{6}\right)$

0.25

Ta có:

$$\begin{aligned}\vec{MA} + 2\vec{MB} + 3\vec{MC} &= (\vec{MI} + \vec{IA}) + 2(\vec{MI} + \vec{IB}) + 3(\vec{MI} + \vec{IC}) \\ &= 6\vec{MI} + (\vec{IA} + 2\vec{IB} + 3\vec{IC}) = 6\vec{MI}\end{aligned}$$

Vậy $|\vec{MA} + 2\vec{MB} + 3\vec{MC}| = 6|\vec{MI}|$ suy ra $|\vec{MA} + 2\vec{MB} + 3\vec{MC}|$ nhỏ nhất khi $|\vec{MI}|$ nhỏ nhất.

0.25

$\Rightarrow M$ là hình chiếu vuông góc của I trên Ox $\Rightarrow M\left(\frac{13}{6}; 0\right)$

0.25

Chú ý: Các cách làm khác mà đúng cho điểm tương đương./.