

(15 câu mỗi câu đúng 0,2 điểm)

1D	2B	3B	4A	5C	6D	7C	8D
9A	10B	11A	12B	13C	14A	15C	

Câu	Ý	Nội dung	Điểm												
Bài 1 1,0 điểm		Bài 1. Vẽ đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$.													
		Tọa độ đỉnh $I(2; -1)$.	0,25												
		Trục đối xứng $x = 2$.	0,25												
		Bảng giá trị <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr> <td>y</td><td>3</td><td>0</td><td>-1</td><td>0</td><td>3</td></tr> </table>	x	0	1	2	3	4	y	3	0	-1	0	3	0,25
	x	0	1	2	3	4									
y	3	0	-1	0	3										
	Vẽ đồ thị 	0,25													
Bài 2 1,0 điểm		Bài 2. Tìm m để phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 4m + 8 = 0$ có nghiệm.													
		Ta có: $\Delta' = (m-1)^2 - 4m - 8 = m^2 - 6m - 7$	0,25												
		Phương trình có nghiệm khi $\Delta' \geq 0$	0,25												
		$\Leftrightarrow m^2 - 6m - 7 \geq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq -1 \end{cases}$	0,25												
		Vậy phương trình có nghiệm khi $m \in (-\infty; -1] \cup [7; +\infty)$	0,25												
Bài 3 1,5 điểm		Bài 3. Giải phương trình: 1) $\sqrt{2x-1} = \sqrt{x^2+4x-4}$ 2) $\sqrt{x^2-4x+3} = x-3$													
	Bài 3.1 0,75 điểm	Bình phương 2 vế ta có phương trình: $2x-1 = x^2+4x-4$	0,25												
		$\Leftrightarrow x^2+2x-3=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=-3 \end{cases}$	0,25												
		Thay $x=1; x=-3$ vào phương trình kiểm tra và kết luận phương trình có nghiệm $x=1$.	0,25												
	Bài 3.2 0,75 điểm	Bình phương 2 vế ta có phương trình: $x^2-4x+3 = x^2-6x+9$	0,25												
$\Leftrightarrow 2x=6 \Leftrightarrow x=3$		0,25													

		Thay $x = 3$ vào phương trình kiểm tra, kết luận phương trình có nghiệm $x = 3$.	0,25
Bài 4 2,5 điểm		Bài 4. Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O , có $AB = 4$; $AD = 2$. Gọi M là điểm thuộc đoạn CD sao cho $DM = 2MC$. 1) Chứng minh rằng $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$. 2) Tính tích vô hướng $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD}$. 3) Gọi P là điểm thay đổi sao cho $\frac{1}{2PA^2 + PB^2 + 2PC^2 + PD^2}$ đạt giá trị lớn nhất. Xác định vị trí của điểm P khi đó.	
	Bài 4.1 0,75 điểm	Ta có $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DM}$	0,25
		$= \overrightarrow{AD} + \frac{2}{3}\overrightarrow{DC}$	0,25
		Lại có $\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AD} \Rightarrow \overrightarrow{AM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}$	0,25
	Bài 4.2 0,75 điểm	Ta có $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{AD} = (\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}) \cdot \overrightarrow{AD}$	0,25
		$= AD^2 + \overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AD}$	0,25
		$= AD^2 = 4$	0,25
	Bài 4.3 1,0 điểm	$\frac{1}{2PA^2 + PB^2 + 2PC^2 + PD^2}$ lớn nhất khi $2PA^2 + PB^2 + 2PC^2 + PD^2$ nhỏ nhất Ta có: $T = 2PA^2 + PB^2 + 2PC^2 + PD^2 = (PA^2 + PB^2 + PC^2) + (PA^2 + PC^2 + PD^2)$ Gọi G, H lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và tam giác ACD Nên ta có : $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$; $\overrightarrow{HA} + \overrightarrow{HC} + \overrightarrow{HD} = \vec{0}$	0,25
		Học sinh chứng minh được $PA^2 + PB^2 + PC^2 = 3PG^2 + GA^2 + GB^2 + GC^2$ $PA^2 + PC^2 + PD^2 = 3PH^2 + HA^2 + HC^2 + HD^2$ $T = 3PG^2 + 3PH^2 + (GA^2 + GB^2 + GC^2) + (HA^2 + HC^2 + HD^2)$	0,25
		Có O là trung điểm của GH $T = 3(\overrightarrow{PO} + \overrightarrow{OG})^2 + 3(\overrightarrow{PO} + \overrightarrow{OH})^2 + (GA^2 + GB^2 + GC^2) + (HA^2 + HC^2 + HD^2)$ $= 6PO^2 + 3(OG^2 + OH^2) + (GA^2 + GB^2 + GC^2) + (HA^2 + HC^2 + HD^2)$	0,25
		Do O, G, H, A, B, C, D cố định nên T nhỏ nhất khi P trùng với O .	0,25
Bài 5		Bài 5. Một nhà nghiên cứu thị trường sau khi nghiên cứu và chỉ ra được	

1,0 điểm		rằng tổng chi phí T (đơn vị: nghìn đồng) để sản xuất a sản phẩm được cho bởi biểu thức $T = a^2 + 30a + 4800$. Giá bán của 1 sản phẩm là 190 nghìn đồng. Số sản phẩm được sản xuất nhiều nhất là bao nhiêu để đảm bảo a sản phẩm được bán ra không bị lỗ (giả thiết các sản phẩm sản xuất ra được bán hết)?	
		Theo đề bài, ta có điều kiện của a là: $a \in \mathbb{N}^*$ Giá bán 1 sản phẩm là 190 nghìn đồng, khi đó số tiền thu được khi bán được a sản phẩm là $190a$ (nghìn đồng). Tổng chi phí để sản xuất a sản phẩm là $T = a^2 + 30a + 4800$ (nghìn đồng).	0,25
		Để đảm bảo không bị lỗ thì số tiền thu được phải lớn hơn hoặc bằng chi phí sản xuất nên $190a \geq T$ hay $T \leq 190a$.	0,25
		$\Leftrightarrow a^2 + 30a + 4800 \leq 190a \Leftrightarrow a^2 - 160a + 4800 \leq 0 \Leftrightarrow 40 \leq a \leq 120$	0,25
		Vậy số sản phẩm được sản xuất nhiều nhất mà khi bán ra không bị lỗ là 120.	0,25

Chú ý: Học sinh trình bày theo các cách khác mà đúng thì cho điểm tối đa.

-----**HẾT**-----