

Đề chính thức

Câu 1: (1,5 điểm)

Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{2}x^2$.

1. Tính $f(4)$.
2. Khi $x < 0$ thì hàm số đã cho đồng biến hay nghịch biến trên $\mathbb{R}$? Vì sao?
3. Vẽ đồ thị hàm số đã cho.

Câu 2: (2,0 điểm)

1. Giải hệ phương trình sau:
$$\begin{cases} 3x - y = 8 \\ x + y = 4 \end{cases}$$

2. Cho phương trình: $2x^2 - 5x + 1 = 0$ (1)

- a) Tính biệt thức Δ và cho biết số nghiệm của phương trình (1).
- b) Không giải phương trình (1), gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1) hãy tính tổng và tích hai nghiệm x_1, x_2 .

Câu 3: (2,0 điểm)

Cho phương trình (x là ẩn, m là tham số):

$$x^2 - 6x + m + 1 = 0 \quad (2)$$

1. Giải phương trình (2) khi $m = 4$.
2. Tìm m để phương trình (2) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$.

Câu 4: (1,0 điểm)

Một người đi xe máy từ địa điểm thành phố Cao Lãnh đến thành phố Hồng Ngự cách nhau 60km. Khi từ thành phố Hồng Ngự trở về thành phố Cao Lãnh, do trời mưa người đó giảm vận tốc 10km/h so với lúc đi nên thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 30 phút. Tính vận tốc lúc về của người đó.

Câu 5: (2,5 điểm)

Cho đường tròn tâm O đường kính BC, vẽ dây BA = R.

1. Tam giác AOB là tam giác gì? Vì sao?
2. Lấy điểm D thuộc cung nhỏ AC (D khác A và C), tia BA và tia CD cắt nhau tại E, dây BD và dây CA cắt nhau tại F. Chứng minh tứ giác EAFD nội tiếp.
3. Tính diện tích hình quạt tròn bị giới hạn bởi cung nhỏ AC theo R.

Câu 6: (1,0 điểm)

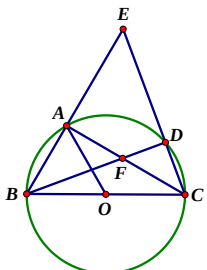
1. Viết công thức tính diện tích xung quanh và thể tích của hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy r .

2. Một bình giữ nhiệt như hình bên có chiều cao 24cm và đường kính đáy là 7cm. Tính thể tích của bình giữ nhiệt đó (biết $\pi \approx 3,14$, kết quả tính làm tròn 1 chữ số ở phần thập phân)



Hết./.

Câu	Nội dung yêu cầu	Điểm
Câu 1 (1,5 điểm)	$y = f(x) = \frac{1}{2}x^2$	
	a) $f(4) = \frac{1}{2} \cdot 4^2 = 8$	0,5
	b) Hàm số nghịch biến trên R khi $x < 0$ vì $a = \frac{1}{2} > 0$	0,5
	- HS kẻ bảng giá trị và tính đúng (ít nhất 5 giá trị của x) - Vẽ đúng đồ thị	0,25 0,25
Câu 2 (2,0 điểm)	1) $\begin{cases} 3x - y = 8 \\ x + y = 4 \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} 4x = 12 \\ x + y = 4 \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ 3 + y = 4 \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$ Vậy hệ phương trình có 1 nghiệm duy nhất (3 ; 1)	0,75 0,25
	2) $2x^2 - 5x + 1 = 0$ (1) a) $\Delta = (-5)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 1 = 17 > 0$ Vì $\Delta > 0$ nên phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt. b) Theo hệ thức Vi – ét ta có: $x_1 + x_2 = \frac{5}{2}$; $x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{2}$	0,25 0,25 0,25-0,25
	$x^2 - 6x + m + 1 = 0$ (2) 1. Thế $m = 4$ vào (2) ta có: $x^2 - 6x + 5 = 0$ Có dạng $a + b + c = 0$ vì $1 + (-6) + 5 = 0$ $\Rightarrow$ phương trình có 2 nghiệm $x_1 = 1$ và $x_2 = 5$	0,25 0,25 0,5
	2. $\Delta' = (-3)^2 - 1 \cdot (m + 1) = 9 - m - 1 = 8 - m$ Để (2) có nghiệm thì $\Delta' \geq 0$ $8 - m \geq 0 \Leftrightarrow m \leq 8$ Theo hệ thức Vi – ét ta có: $x_1 + x_2 = 6$; $x_1 \cdot x_2 = m + 1$ $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2 \Leftrightarrow \frac{x_1 + x_2}{x_1 \cdot x_2} = 2 \Leftrightarrow 2x_1 \cdot x_1 = x_1 + x_2$ $2(m + 1) = 6 \Leftrightarrow m = 2$ (nhận) Vậy $m = 2$ thì (2) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn: $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$.	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 4 (1,0 điểm)	Gọi vận tốc về là x (km/h) ĐK: $x > 0$ Vận tốc đi là $x + 10$ (km/h) Thời gian đi từ TP Cao Lãnh đến TP Hồng Ngự là $\frac{60}{x+10}$ (h) Thời gian về từ TP Hồng Ngự đến TP Cao Lãnh là $\frac{60}{x}$ (h) Ta có phương trình: $\frac{60}{x+10} + \frac{1}{2} = \frac{60}{x}$ $\Rightarrow 60 \cdot 2x + x(x + 10) = 60 \cdot 2(x + 10)$	0,25 0,25

	$\Leftrightarrow x^2 + 10x - 1200 = 0$ Giải phương trình ta được $x_1 = 30$ (nhận) ; $x_2 = -40$ Vậy vận tốc về là 30km/h	0,25 0,25
Câu 5 (2,5 điểm)		
	1. ΔAOB là tam giác đều vì $OA = OB = AB = R$.	0,5
	2. Xét (O) có: $\widehat{BAC} = \widehat{BDC} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa đường tròn) $\Rightarrow \widehat{EAF} = \widehat{EDF} = 90^\circ$ (kề bù với $\widehat{BAC}$ và $\widehat{BDC}$) Xét tứ giác EAFD có : $\widehat{EAF} + \widehat{EDF} = 180^\circ$ $\Rightarrow$ tứ giác EAFD nội tiếp.	0,25 0,25 0,25 0,25
	3. Ta có ΔAOB là tam giác đều $\Rightarrow \widehat{ABC} = 60^\circ$ Mà $\widehat{ABC} = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AC} \Rightarrow \text{sđ} \widehat{AC} = 2\widehat{ABC} = 2.60^\circ = 120^\circ$ $S_{q(OAC)} = \frac{\pi R^2 n}{360} = \frac{\pi R^2 .120}{360} = \frac{\pi R^2}{3}$ (đvdt)	0,25 0,25 0,5
Câu 6 (1,0 điểm)	1. $S_{xq} = 2\pi rh$; $V = \pi r^2 h$	0,25-0,25
	2. $r = 7 : 2 = 3,5\text{cm}$ Thể tích bình giữ nhiệt là : $V = \pi r^2 h = 3,14.(3,5)^2 .24 = 923,2(\text{cm}^3)$	0,25 0,25

Hết./.

Lưu ý:

- Nếu học sinh có cách giải khác đúng thì vẫn chấm đủ điểm của câu đó.
- Câu 5 nếu học sinh không có hình vẽ hay vẽ hình sai thì không chấm.