

Bài 1 (1,5 điểm) Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (P)

- Vẽ đồ thị hàm số trên
- Tìm các điểm thuộc parabol (P) có tung độ $y = 4$

Bài 2 (1,0 điểm) Giải phương trình sau:

- $x^2 - 2x - 3 = 0$
- $0,2x^2 + 0,4x - 7 = 0$

Bài 3 (1,0 điểm) Cho phương trình: $x^2 - 4x + m + 1 = 0$ (1) với m là tham số.

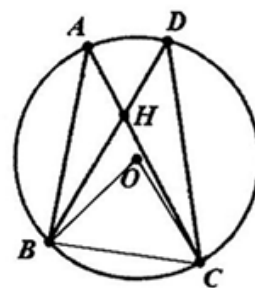
- Giải phương trình (1) với $m = 2$
- Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn:
 $(x_1 + x_2)^2 + x_1x_2 = 1$

Bài 4 (1,5 điểm)

Một xưởng may phải may 1800 chiếc áo trong một thời gian quy định. Thực tế, do cải tiến kỹ thuật nên mỗi ngày xưởng may đã may được nhiều hơn 10 chiếc áo so với số áo phải may trong một ngày theo kế hoạch. Do đó xưởng may đã hoàn thành kế hoạch trước thời hạn 6 ngày. Hỏi theo kế hoạch, mỗi ngày xưởng may đó phải may xong bao nhiêu chiếc áo.

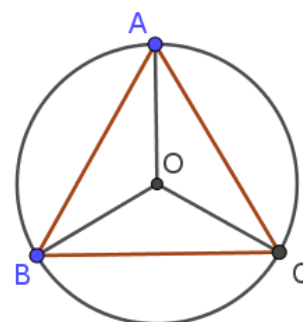
Bài 5 (1,5 điểm) Cho hình vẽ biết $\widehat{BAC} = 50^\circ$ $\widehat{ACD} = 30^\circ$

- Tính số đo cung nhỏ BC
- Tính $\widehat{DHC}$



Bài 6 (1,0 điểm) Cho tam giác đều ABC có $AB = 6\text{cm}$ nội tiếp (O)

- Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp ΔABC .
- Phép quay thuận chiều 120° tâm O biến các điểm A, B, C thành điểm nào? Liệt kê thêm 2 phép quay giữ nguyên tam giác đều ABC



Bài 7 (2,0 điểm). Cho đường tròn (O) đường kính BC . Từ điểm A vẽ các tiếp tuyến AM ; AN với M , N là các tiếp điểm. Qua A vẽ đường thẳng cắt đường tròn (O) tại hai điểm E và F sao cho $AE < AF$.

a) Chứng minh tứ giác AMON nội tiếp.

b) Gọi H là giao điểm của AO và MN. Chứng minh $AE.AF = AH.AO$

Bài 8 (0,5 điểm)

Cho phương trình $x^2 - 3mx - m = 0$ (m là tham số khác 0) có hai nghiệm phân biệt

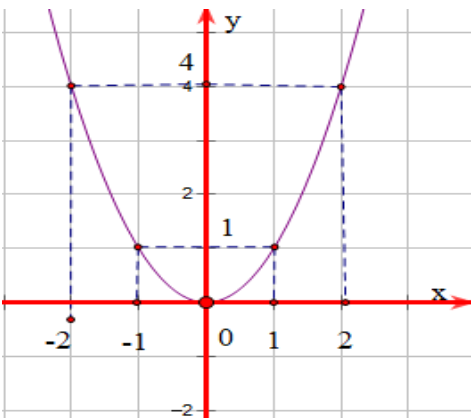
x_1, x_2 . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức: $A = \frac{m^2}{x_2^2 + 3mx_1 + 3m} + \frac{x_2^2 + 3mx_1 + 3m}{m^2}$

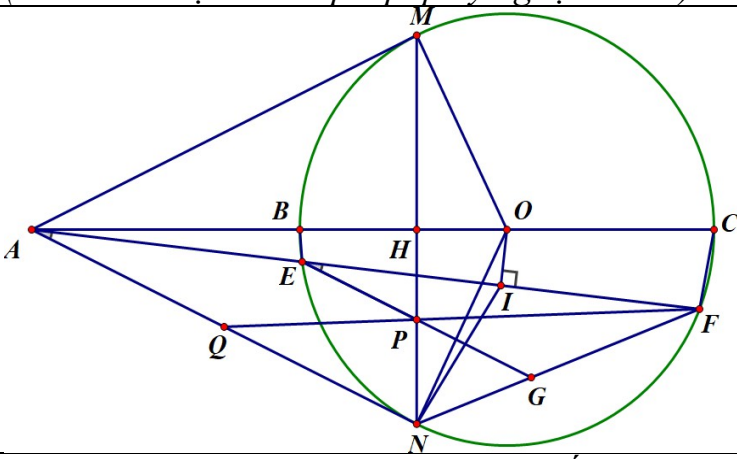
----- Hết -----

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ I

NĂM HỌC 2025 - 2026

MÔN: TOÁN 9

Bài	Hướng dẫn chấm	Điểm												
Bài 1 1.5 đ	Bảng giá trị của y tương ứng với giá trị của x như sau: <table><tr><td>x</td><td>-2</td><td>-1</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td></tr><tr><td>$y = x^2$</td><td>4</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>4</td></tr></table> Vẽ đúng 	x	-2	-1	0	1	2	$y = x^2$	4	1	0	1	4	0.5 0.5
	x	-2	-1	0	1	2								
$y = x^2$	4	1	0	1	4									
b) thay $y=4$ vào hàm số $y = x^2$ ta được $x^2=4$ $x = 2$ hoặc $x = -2$ Vậy có 2 điểm thuộc (P) có tung độ bằng 4 là $M_1(2; 4)$; $M_2(-2; 4)$.	0.5													
Bài 2 1.0 đ	a) Ta có: $a = 1, b = -2, c = -3$ Ta thấy: $a - b + c = 1 - (-2) + (-3) = 0$ Nên phương trình có 2 nghiệm : $x = -1; x = 3$	0.5												
	b) $0,2x^2 + 0,4x - 7 = 0$ Nhân cả hai vế với 5 để khử số thập phân: $x^2 + 2x - 35 = 0$ Với: $a = 1, b = 2, c = -35$ $\Delta = b^2 - 4ac = 2^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-35) = 144; \sqrt{\Delta} = 12$ Áp dụng công thức nghiệm: $x_1 = (-2 + 12) / 2 = 5$ $x_2 = (-2 - 12) / 2 = -7$ Vậy nghiệm của phương trình là: $x = 5; x = -7$	0.5												
Bài 3 1.0đ	a) PT: $x^2 - 4x + m + 1 = 0$ (1) Thay $m = 2$ vào (1) ta có: $x^2 - 4x + 3 = 0$ (2) Vậy $m = 2$ thì phương trình có nghiệm là $x_1 = 1; x_2 = 3$ b) PT(1) có $\Delta' > 0$ $\Delta' = (-2)^2 - (m + 1) = 4 - m - 1 = 3 - m$ Để PT có hai nghiệm phân biệt thì $3 - m > 0$ suy ra $m < 3$ Theo Định lý Vi-ét ta có: $x_1 + x_2 = 4; x_1 \cdot x_2 = m + 1$ Ta có: $(x_1 + x_2)^2 + x_1 x_2 = 1$	0.5												

	(HS có thể liệt kê các phép quay ngược chiều)	
		
Bài 7 (2,0đ)	a) Chứng minh tứ giác $AMON$ nội tiếp . Vì AM là tiếp tuyến của (O) (M là tiếp điểm) (GT) $AM \perp OM$ tại M suy ra $\triangle AMO$ vuông tại M suy ra điểm M thuộc đường tròn đường kính AO (1) Vì AN là tiếp tuyến của (O) (N là tiếp điểm) (GT) $AN \perp ON$ tại N suy ra $\triangle ANO$ vuông tại N suy ra điểm N thuộc đường tròn đường kính AO (2) Từ (1) và (2) suy ra bốn điểm A, M, O, N cùng thuộc đường tròn đường kính AO. Suy ra tứ giác $AMON$ nội tiếp đường tròn.	1.0
	b) Gọi H là giao điểm của AO và MN . Chứng minh $AE \cdot AF = AH \cdot AO$. Vì $AM; AN$ là hai tiếp tuyến của (O) (M, N thuộc (O)) Nên $AM = AN$, AO là tia phân giác của góc MAN (tính chất). Suy ra Tam giác AMN cân tại A có AO là đường phân giác nên AO là đường trung trực của MN , do đó $AO \perp MN$ tại H Xét tam giác AMO vuông tại M có AO vuông MN tại H Chứng minh AMO đồng dạng tam giác AHM (g.g) suy ra $AM^2 = AH \cdot AO$ (1) Xét $\triangle ABE$ và $\triangle AFC$ có $\widehat{BAE}$ chung và $\widehat{AEB} = \widehat{ACF}$ (cùng bù $\widehat{BEF}$ Suy ra tam giác $\triangle ABE \sim \triangle AFC$ (g.g) Suy ra $AB/AE = AF/AC$ Hay $AB \cdot AC = AE \cdot AF$ Mà $AB \cdot AC = (AO - OB)(AO + OC) = AO^2 - OB^2$ $= AM^2 + OM^2 - OB^2 = AM^2$ Do $OM = OB$ bán kính đường tròn (O). Suy ra $AE \cdot AF = AM^2$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $AH \cdot AO = AE \cdot AF$ (đpcm)	1.0
	Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $9m^2 + 4m > 0$ hay $m(9m + 4) > 0$ $\Leftrightarrow m > 0$ hoặc $m < -\frac{4}{9}$ (*) Theo Vi-ét: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 3m \\ x_1 x_2 = -m \end{cases}$	

Bài 8 (0.5đ)	Ta có: $\frac{m^2}{x_2^2 + 3mx_1 + 3m} = \frac{m^2}{x_2^2 + (x_1 + x_2)x_1 - 3x_1x_2}$ $= \frac{m^2}{x_1^2 + x_2^2 - 2x_1x_2} = \frac{m^2}{(x_1 - x_2)^2} > 0$ Áp dụng bất đẳng thức Cô-si cho 2 số dương: $A = \frac{m^2}{(x_1 - x_2)^2} + \frac{(x_1 - x_2)^2}{m^2} \geq 2$ Vậy $A_{\min} = 2 \Leftrightarrow \frac{m^2}{(x_1 - x_2)^2} = \frac{(x_1 - x_2)^2}{m^2} \Leftrightarrow m^4 = (x_1 - x_2)^4$ $\Leftrightarrow m^2 = (x_1 - x_2)^2 \Leftrightarrow x_1^2 x_2^2 = (x_1 - x_2)^2 \Leftrightarrow x_1^2 x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2$ $\Leftrightarrow x_1x_2(x_1x_2 + 4) = 9m^2 \Leftrightarrow -m(-m + 4) = 9m^2$ $\Leftrightarrow 8m^2 + 4m = 0 \Leftrightarrow 4m(2m + 1) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \text{ (L)} \\ m = -\frac{1}{2} \end{cases}$ Vậy với $m = -\frac{1}{2}$ thì $A = 2$	0.5
---------------------------------------	--	------------