

Câu 1 (1,5 điểm)

Cho phương trình $4x^2 + 2x - 5 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2

- a) Không giải phương trình, hãy tính tổng và tích các nghiệm của phương trình.
- b) Tính $B = x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2$

Câu 2 (2,0 điểm)

Cho (P) : $y = -\frac{1}{2}x^2$

- a) Vẽ (P)
- b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D): $y = x - 4$ bằng phép toán.

Câu 3 (1,5 điểm)

Một khu đất hình chữ nhật có chu vi 100m và chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Tính diện tích khu đất lúc đầu.

Câu 4 (1,0 điểm)

Một người thả một hòn đá rơi tự do từ độ cao 125m so với mặt đất. Biết quãng đường chuyển động rơi của hòn đá được tính bởi công thức $s = \frac{1}{2}gt^2$, trong đó g là gia tốc trọng trường có giá trị xấp xỉ $10 m/s^2$ còn t là thời gian rơi của hòn đá, tính theo giây (s). Giả sử rằng hòn đá rơi theo phương thẳng đứng, bỏ qua mọi lực tác động của môi trường. Hỏi:

- a/ Sau 3 giây, hòn đá còn cách mặt đất bao nhiêu mét ?
- b/ Sau bao lâu, kể từ lúc bắt đầu rơi thì hòn đá chạm mặt đất ?

Câu 5 (1,0 điểm)

Một cái cây có bóng trên mặt đất dài 4,2m. Cho biết tia nắng qua ngọn cây nghiêng một góc 38° so với mặt đất. Tính chiều cao của cây (làm tròn một chữ số thập phân).

Câu 6 (3,0 điểm)

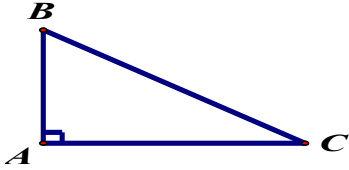
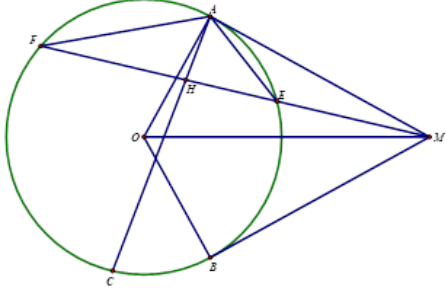
Qua điểm M nằm bên ngoài đường tròn (O), vẽ hai tiếp tuyến MA và MB của đường tròn.

- a/ Chứng minh: Tứ giác MAOB nội tiếp, OM vuông góc với AB.
- b/ Vẽ cát tuyến MEF của đường tròn (O). Chứng minh: $MA^2 = ME.MF$.
- c/ Vẽ tia phân giác của góc EAF cắt EF tại H. Chứng minh: $MA = MH$.

---- HẾT ----

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KÌ II
MÔN TOÁN LỚP 9

Câu	Nội dung	Điểm
1a	Áp dụng hệ thức Vi-ét ta có: $S = x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{1}{2}$ $P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-5}{4}$	0,25 0,25
1b	Ta có: $A = x_1^2 + x_2^2 - 3x_1x_2$ $= S^2 - 2P - 3P$ $= S^2 - 5P$ $= \left(-\frac{1}{2}\right)^2 - 5 \cdot \left(\frac{-5}{4}\right)$ $= \frac{1}{4} + \frac{25}{4}$ $= \frac{26}{4} = \frac{13}{2}$	0,25 0,25 0,25 0,25
2a	Vẽ (P) - Lập bảng giá trị đúng. - Vẽ đồ thị đúng.	0,25 0,25
2b	Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng (D) bằng phép toán. Phương trình hoành độ giao điểm: $-\frac{1}{2}x^2 = x - 4$ $\Leftrightarrow -\frac{1}{2}x^2 - x + 4 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 = 2 \Rightarrow y_1 = -2 \\ x_2 = -4 \Rightarrow y_2 = -8 \end{cases}$ Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là: (2 ; -2) và (-4 ; -8)	0,25 0,25 0,25 0,25
3	Gọi chiều dài hình chữ nhật là: x (m) Gọi chiều rộng hình chữ nhật là: y (m) (đk: x > y > 0) Nửa chu vi hình chữ nhật là: x + y = 50 Chiều dài gấp 3 chiều rộng nên: x = 3y Ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 50 \\ x - 3y = 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 37,5 \\ y = 12,5 \end{cases}$ Vậy diện tích khu vườn lúc đầu là: 37,5 . 12,5 = 468,75 (m²)	0,25 0,25 0,25 0,25 0,25

4a	Sau 3 giây, hòn đá rơi được quãng đường là: $s = \frac{1}{2} g.t^2 = \frac{1}{2} . 10.3^2 = 45 (m)$ Sau 3 giây, vật cách mặt đất là : $125 - 45 = 80 (m)$	0,25
	Khi hòn đá chạm mặt đất thì s = 125 m $125 = \frac{1}{2} . 10.t^2$ $\Leftrightarrow t^2 = 25$ $\Leftrightarrow t = 5 (t > 0)$ Vậy sau 5 giây thì hòn đá chạm mặt đất.	0,25
5	Xét tam giác ABC vuông tại A Ta có: $\tan C = \frac{AB}{AC} \quad (ts \lg)$ $\Rightarrow \tan 38^\circ = \frac{AB}{4,2}$ $\Rightarrow AB = 4,2 . \tan 38^\circ$ $\Rightarrow AB \approx 3,3 m$	0,25
		0,25
		0,25
		0,25
6	a/ Chứng minh tứ giác MAOB nội tiếp đường tròn. Chứng minh OM vuông góc AB. b/ Chứng minh: $\triangle MAE \sim \triangle MFA$ Chứng minh: $ME \cdot MF = MA^2$ c/ AH cắt đường tròn (O) tại C (C không trùng với A) $\text{sđ} \angle MHA = \frac{1}{2} (\text{sđ} \widehat{AE} + \text{sđ} \widehat{FC})$ mà cung CF = cung CE (AC là tia phân giác của góc EAF) $\Rightarrow \text{sđ} \angle MHA = \frac{1}{2} (\text{sđ} \widehat{AE} + \text{sđ} \widehat{CE}) = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AC}$ Mà $\text{sđ} \angle MAC = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{AC}$ $\Rightarrow \angle MHA = \angle MAH$ $\Rightarrow \triangle MAH \text{ cân tại M}$ $\Rightarrow MA = MH$	
		0,5
		0,5
		0,5
		0,5
		0,25
		0,25
		0,25
		0,25