

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1 (3 điểm): Cho parabol (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ và đường thẳng (d): $y = \frac{1}{2}x + 2$

a) Vẽ Parabol (P) và đường thẳng (d) trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

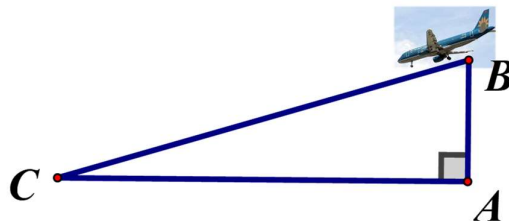
b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép tính.

Câu 2 (2 điểm): Cho phương trình ẩn x, tham số m: $-x^2 - mx + 3 = 0$ (1)

a) Chứng minh phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m.

b) Tìm giá trị của tham số m để phương trình (1) có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn:
 $x_1^2 + x_2^2 = 22$

Câu 3 (0,75 điểm): Một máy bay đang bay ở độ cao 10km so với mặt đất, muốn hạ cánh xuống sân bay. Để đường bay hợp với mặt đất một góc an toàn là 15° thì phi công phải bắt đầu hạ cánh từ vị trí cách sân bay bao xa? (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân)



Câu 4 (1 điểm): Do mẫu Toyota mới sắp ra mắt nên Toyota cũ được bán giảm giá 2 lần. lần 1 giảm 5% so với giá ban đầu, lần 2 giảm 10% so với giá bán sau khi giảm lần 1. sau 2 lần giảm giá của xe cũ là 684 000 000đ. Giá chiếc xe mới cao hơn xe cũ là 25%. Hỏi xe mới giá bao nhiêu tiền ?

Câu 5 (0,75 điểm): Trong kỳ thi HK II môn toán lớp 9, một phòng thi của trường có 24 thí sinh dự thi. Các thí sinh đều phải làm bài trên giấy thi của trường phát cho. Cuối buổi thi, sau khi thu bài, giám thị coi thi đếm được tổng số tờ là 53 tờ giấy thi. Hỏi trong phòng thi đó có bao nhiêu thí sinh làm bài 2 tờ giấy thi, bao nhiêu thí sinh làm bài 3 tờ giấy thi? Biết rằng có 3 thí sinh chỉ làm 1 tờ giấy thi.

Câu 6 (2,5 điểm): Hai tiếp tuyến của đường tròn (O, R) tại A và B cắt nhau tại M, từ M vẽ cát tuyến MCD không đi qua O (C nằm giữa M và D) với đường tròn (O). Đoạn thẳng MO cắt AB và (O) theo thứ tự tại H và I.

a) Chứng minh rằng tứ giác MAOB nội tiếp và $MO \perp AB$ tại H.

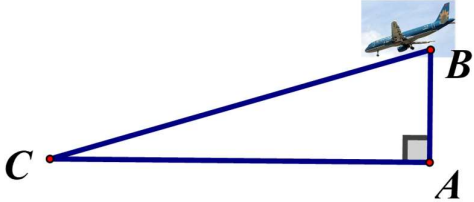
b) Chứng minh rằng: $MC \cdot MD = MA^2$.

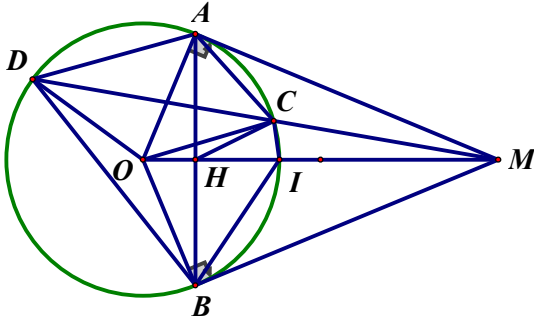
c) Chứng minh rằng $OH \cdot OM + MC \cdot MD = MO^2$ và CI là phân giác của $\widehat{MCH}$.

---Hết---

HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2019-2020

Môn: Toán lớp 9

Câu	Nội dung	Biểu điểm
Câu 1	a) Vẽ đồ thị (P) và (d) của 2 hàm số trên.	
	Lập đúng hai bảng giá trị	0,5 + 0,5 điểm
	Vẽ đúng hai đồ thị	0,5 + 0,5 điểm
	b) Tìm tọa độ giao điểm	
	Lập được phương trình hoành độ giao điểm	0,25 điểm
	Tìm được x_1, x_2	0,25 điểm
	Tìm được y_1, y_2	0,25 điểm
	Kết luận tọa độ giao điểm	0,25 điểm
Câu 2	a) $-x^2 - mx + 3 = 0$ ($a = -1; b = -m; c = 3$)	1,0 điểm
	Vì $a.c = -1.3 = -3 < 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu. Suy ra phương trình có hai nghiệm phân biệt với mọi m	
	b) Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1)	
	Theo hệ thức Vi – ét ta có $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = -m \\ P = x_1.x_2 = -3 \end{cases}$	0,5 điểm
	$x_1^2 + x_2^2 = 22 \Rightarrow S^2 - 2P = 22$ $\Rightarrow (-m)^2 - 2(-3) = 22 \Leftrightarrow m = \pm 4$	0,25 điểm
	Vậy $m = \pm 4$ thì phương trình (1) có hai nghiệm thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 = 22$	0,25 điểm
Câu 3	 Xét $\triangle BAC$ vuông tại A, ta có: $AC = \frac{BA}{\tan \widehat{BCA}} = \frac{10}{\tan 15^\circ} \approx 37,3 \text{ km}$ Vậy phi công phải bắt đầu hạ cánh khi còn cách sân bay khoảng 37,3km.	0,5 điểm 0,25 điểm

Câu 4	Gọi x (triệu đồng) là giá bán ban đầu của 1 xe Toyota cũ ($x > 684$ triệu đồng)	0,25 điểm
	Giá bán 1 xe Toyota cũ khi giảm 5% là: $x(100\%-5\%) = 0,95x$ Giá bán 1 xe Toyota cũ khi giảm tiếp 10% là: $0,95x(100\%-10\%) = 0,855x$	0,25 điểm
	Vì sau hai lần giảm giá, giá xe cũ bán là 684 triệu đồng nên ta có phương trình: $0,855x = 684 \Leftrightarrow x = 800(TM)$	0,25 điểm
	Giá bán chiếc xe mới là: $800(100\% + 25\%) = 1000$ triệu đồng Vậy giá bán xe mới là 1 000 000 000 đồng	0,25 điểm
Câu 5	Gọi x, y lần lượt là số thí sinh làm bài được 2 tờ và 3 tờ giấy ($x, y \in \mathbb{N}^*; x, y < 50$)	0,25 điểm
	Vì trong phòng có 3 thí sinh làm 1 tờ nên ta có phương trình: $x + y + 3 = 24 \Leftrightarrow x + y = 21(1)$ Tổng số tờ giấy thi là 53 nên ta có phương trình: $2x + 3y + 3 = 53 \Leftrightarrow 2x + 3y = 50(2)$	0,25 điểm
	Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: $\begin{cases} x + y = 21 \\ 2x + 3y = 50 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 13 \\ y = 8 \end{cases}$ Vậy có 13 thí sinh làm được 2 tờ và 8 thí sinh làm được 3 tờ.	0,25 điểm
Câu 6		
	a). MAOB nội tiếp. MAOB ta có : $\widehat{MAO} = \widehat{MBO} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{MAO} + \widehat{MBO} = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ Vậy tứ giác MAOB nội tiếp Ta có: $MA = MB$ (tc hai tiếp tuyến cắt nhau) $OA = OB$ (bán kính của (O)) Suy ra MO là đường trung trực của AB $\Rightarrow MO \perp AB$	0,75 điểm 0,25 điểm 0,5 điểm
	b) Chứng minh $MC.MD = MA^2$ Xét $\triangle MAC$ và $\triangle MDA$ có $\widehat{AMC}$ chung, $\widehat{MAC} = \widehat{MDA}$ (cùng chắn $\widehat{AC}$) $\Rightarrow \triangle MAC \sim \triangle MDA \Rightarrow \frac{MA}{MD} = \frac{MC}{MA} \Rightarrow MA^2 = MC.MD$	0,5 điểm

	c) Chứng minh $OH.OM + MC.MD = MO^2$ ΔMAO vuông tại A, có AH đường cao, ta có $OH.OM = AO^2$ Suy ra $OH.OM + MC.MD = AO^2 + MA^2$ (1) Xét ΔMAO theo Pitago ta có $AO^2 + MA^2 = MO^2$ (2) Từ (1) và (2) suy ra $OH.OM + MC.MD = MO^2$. 4) Xét ΔMAO vuông tại A, có AH đường cao, ta có $MH.MO = MA^2$ Suy ra $MC.MD = MH.MO = MA^2 \Rightarrow \frac{MC}{MH} = \frac{MO}{MD}$ Xét ΔMCH và ΔMOD có $\frac{MC}{MH} = \frac{MO}{MD}$, $\widehat{DMO}$ chung + $\Delta MCH \sim \Delta MOD$ (c.g.c) $\Rightarrow \widehat{MCH} = \widehat{MOD}$ + $\widehat{MOD} = 2 \widehat{IBD}$ + $\widehat{IBD} = \widehat{MCI}$ (Tứ giác CIBD nội tiếp đường tròn (O)) $\Rightarrow \widehat{MCH} = 2\widehat{MCI}$ hay $\widehat{MCI} = \frac{1}{2}\widehat{MCH} \Rightarrow CI$ là tia phân giác của $\widehat{MCH}$	0,5 điểm
--	---	-----------------

--- Hết ---