

Đề Chính Thức
(Đề có 01 trang)

Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)

Bài 1: (1,5 điểm) Cho hàm số (P): $y = \frac{1}{4}x^2$ và hàm số (d): $y = \frac{1}{2}x + 2$

- Vẽ (P) và (d) trên cùng 1 mặt phẳng tọa độ.
- Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán.

Bài 2: (1, 5 điểm) Bạn Nam đem 15 tờ tiền giấy gồm hai loại 10 000 đồng và 20 000 đồng đến nhà sách, số tiền bạn mang vừa đủ để mua một quyển sách trị giá 200 000 đồng. Hỏi bạn Nam đem bao nhiêu tờ tiền mỗi loại?

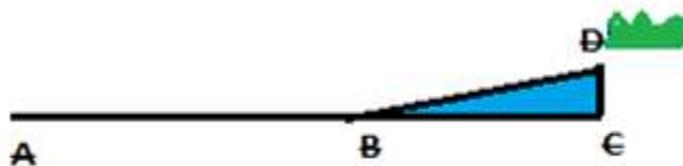
Bài 3: (2 điểm) Cho phương trình: $2x^2 - 6x - 3 = 0$

Không giải phương trình hãy tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $A = x_1^2 - 4x_1x_2 + x_2^2$; b) $B = \frac{x_1 + 1}{x_1} + \frac{x_2 + 1}{x_2}$

Bài 4: (1 điểm) Bác Minh vay ngân hàng 100 000 000 đồng với thời hạn 1 năm để làm kinh tế gia đình và dự định sẽ trả sau một năm. Lẽ ra cuối năm bác sẽ trả cả vốn lẫn lãi, nhưng do công việc kinh doanh bác Minh chưa trả nợ và vay ngân hàng thêm 50 000 000 đồng cũng với thời hạn một năm và lãi suất vẫn như cũ. Hết hai năm bác trả tất cả là 173 310 000 đồng. Tính lãi suất của ngân hàng.

Bài 5: (1 điểm) Buổi sáng hàng ngày, bạn An đi bộ từ nhà (ở vị trí A) đến trường (ở vị trí D), giai đoạn đầu đi trên đoạn đường thẳng $AB = 200$ mét với vận tốc 4 km/giờ, sau đó đi đoạn đường dốc BD với vận tốc 3 km/giờ. Biết rằng đoạn đường dốc hợp với phương nằm ngang một góc 30° và chiều cao con dốc $CD = 6$ mét (CD vuông góc với BC).



- Tính đoạn đường lên dốc?
- Bạn An mất thời gian bao lâu để đi từ nhà đến trường?

(Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Bài 6: (3 điểm) Cho đường tròn (O) và điểm M nằm ngoài đường tròn (O). Từ M vẽ hai tiếp tuyến MA, MB của đường tròn (O) (A và B là hai tiếp điểm). Gọi H là giao điểm của MO và AB. Qua M vẽ cát tuyến MCD của đường tròn (O) (C và D thuộc đường tròn (O)) sao cho đường thẳng MD cắt đoạn thẳng HB. Gọi I là trung điểm dây cung CD.

- Chứng minh: tứ giác MAOI nội tiếp.
- Chứng minh: $MA^2 = MC.MD$.
- Chứng minh: HB là phân giác của \widehat{CHD} .

----Hết----

Đáp Án

<p>Bài 1 (1,5 đ)</p>	<p>Cho hàm số (P): $y = \frac{1}{2}x^2$ và hàm số (d): $y = \frac{1}{2}x + 1$</p> <p>a) Vẽ (P) và (d) trên cùng 1 mặt phẳng tọa độ</p> <p>Vẽ đúng (P) Vẽ đúng (d)</p>	<p>(0,5đ) (0,5đ)</p>
	<p>b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (d) bằng phép toán</p> <p>Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d): $\frac{1}{2}x^2 = \frac{1}{2}x + 1$</p> <p>Tìm đúng tọa độ giao điểm</p>	<p>(0,25đ) (0,25đ)</p>
<p>Bài 2: (1,5 đ)</p>	<p>Gọi x (tờ) là số tờ tiền loại 10000 ($x \in \mathbb{N}$ và $x < 15$)</p> <p>Gọi y (tờ) là số tờ tiền loại 20000 ($y \in \mathbb{N}$ và $y < 15$)</p> <p>Tổng số tờ 15 nên ta có phương trình: $x + y = 15$ (1)</p> <p>Số tiền bạn Nam có là : 200 000 đ</p> <p>nên ta có phương trình: $10000x + 20000y = 200000$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình</p> $\begin{cases} x + y = 15 \\ 10000x + 20000y = 200000 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 5 \end{cases}$ <p>Vậy bạn Nam có 10 tờ loại 10000 và 5 tờ loại 20000</p>	<p>(0,25đ) (0,5đ) (0,5đ) (0,25đ)</p>
<p>Bài 3: (2 đ)</p>	<p>Ta có phương trình: $2x^2 - 6x - 3 = 0$</p> <p>$a = 2; b = -6; c = -3 \Rightarrow a.c < 0$</p> <p>$\Rightarrow$ Phương trình có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$</p> <p>Theo định lý Vi-ét ta có: $S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{6}{2} = 3$</p> <p>$P = x_1.x_2 = \frac{c}{a} = -\frac{3}{2}$</p>	<p>(0,25đ) (0,25đ)</p>
	<p>$A = x_1^2 - 4x_1x_2 + x_2^2 = S^2 - 6P = 3^2 - 6.(-\frac{3}{2}) = 9 + 9 = 18$</p> <p>$B = \frac{x_1 + 1}{x_1} + \frac{x_2 + 1}{x_2} =$</p> <p>$\frac{x_1x_2 + x_2}{x_1x_2} + \frac{x_2x_1 + x_1}{x_2x_1} = \frac{2x_2x_1 + (x_1 + x_2)}{x_2x_1} = 0$</p>	<p>(0,75đ) (0,75đ)</p>
<p>Bài 4 (1 đ)</p>	<p>Gọi x là lãi suất của ngân hàng sau một năm ($x > 0$)</p> <p>Bác Minh vay ngân hàng 100000000 đồng sau một năm phải trả cho ngân hàng là $100000000 + 100000000.x$</p> <p>Bác Minh không trả tiền mà vay thêm ngân hàng 50000000 đồng nữa nên phải nợ ngân hàng với số tiền là $150000000 + 100000000.x$</p> <p>Sau hết hai năm bác Minh phải trả cho ngân hàng cả vốn lẫn lãi là $150000000 + 100000000.x + (150000000 + 100000000.x).x$</p> <p>Theo đề bài ta có phương trình:</p> <p>$150000000 + 100000000.x + (150000000 + 100000000.x).x = 173310000$</p>	<p>0,25 0,25 0,25 0,25</p>

	$\Leftrightarrow 10000x^2 + 25000x - 2331 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 9\% \\ x = -259\% \end{cases}$ <p>Vậy lãi suất của ngân hàng là 9% một năm</p>	
Bài 5 (3 đ)		
	<p>a) Xét (O) có I là trung điểm dây cung CD (gt) $\Rightarrow OI \perp CD$ tại I (Đ lý Đường kính – Dây cung) Xét tứ giác MAOI có: $\begin{cases} \widehat{MIO} = 90^\circ \text{ (OI} \perp \text{CD tại I)} \\ \widehat{MAO} = 90^\circ \text{ (T. c tiếp tuyến)} \end{cases}$ $\Rightarrow \widehat{MAO} + \widehat{MIO} = 180^\circ$ \Rightarrow Tứ giác MAOI nội tiếp (tổng hai góc đối bằng 180°)</p>	0,25x4
	<p>b) Xét ΔMAC và ΔMDA có $\begin{cases} \widehat{AND} \text{ (chung)} \\ \widehat{MAC} = \widehat{MDA} \left(\frac{1}{2} \text{sđ } \widehat{AC} \right) \end{cases}$ $\Rightarrow \Delta MAC \sim \Delta MDA$ (g-g) $\Rightarrow \frac{MA}{MD} = \frac{MC}{MA}$ $\Rightarrow MA^2 = MC \cdot MD$</p>	0,25x4
	<p>c) Chứng minh $MO \perp AB$ tại H $\Rightarrow MA^2 = MH \cdot MO$ (Hệ thức lượng) Mà: $MA^2 = MC \cdot MD$ (cmt) $\Rightarrow MH \cdot MO = MC \cdot MD$ $\Rightarrow \frac{MH}{MD} = \frac{MC}{MO}$ $\Rightarrow \Delta MHC \sim \Delta MDO$ (c-g-c) $\Rightarrow \widehat{MHC} = \widehat{MDO}$ \Rightarrow Tứ giác OHCD nội tiếp (Tứ giác có góc ngoài bằng góc trong đối diện) $\Rightarrow \widehat{OHD} = \widehat{OCD}$ Mà ΔOCD cân tại O $\Rightarrow \widehat{OCD} = \widehat{ODC}$ $\Rightarrow \widehat{CHM} = \widehat{OHD}$ Mà $\widehat{CHM} + \widehat{CHB} = \widehat{OHD} + \widehat{DHB} = 90^\circ$ $\Rightarrow \widehat{CHB} = \widehat{DHB}$ $\Rightarrow HB$ là phân giác \widehat{CHD}</p>	0,25x4

