

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II NĂM HỌC 2019-2020
MÔN: TOÁN – LỚP 9

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian phát đề)

Bài 1. (2 điểm) Giải hệ phương trình và các phương trình sau:

a)
$$\begin{cases} x + y = 21 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$$

b) $x^2 - 22x + 10 = 0$

c) $x^4 + 5x^2 - 36 = 0$

Bài 2. (1,5 điểm) Cho hai hàm số (P): $y = \frac{-1}{2}x^2$ và (D): $y = 2x - 6$

a) Vẽ (P) và (D) trên cùng hệ trục tọa độ.

b) Tìm tọa độ giao điểm của (P) và (D) bằng phép toán.

Bài 3. (1,5 điểm) Cho phương trình: $x^2 - (m-4)x + \frac{1}{4}m^2 - m - 1 = 0$ (1)

a) Tìm m để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$?

b) Tìm m để phương trình (1) có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa hệ thức: $x_1^2 + x_2^2 = 2$

Bài 4. (1 điểm) Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi là 230m. Biết 4 lần chiều dài hơn 7 lần chiều rộng là 20m. Tính diện tích của thửa ruộng đó ?

Bài 5. (1 điểm) Một cửa hàng điện máy giá bán một Tivi và một Máy giặt có tổng số tiền là 17000000 (mười bảy triệu đồng). Nhân dịp ngày 30/4 (kỷ niệm ngày giải phóng miền Nam). Cửa hàng đã giảm giá một số mặt hàng, trong đó giá bán Tivi được giảm 25% so với giá niêm yết, còn giá bán Máy giặt được giảm 20% so với giá niêm yết. Gia đình của bạn Linh đã mua một Tivi và một Máy giặt sau khi được giảm giá với tổng số tiền là 13125000 (mười ba triệu một trăm hai mươi năm ngàn đồng). Tính giá bán niêm yết của Tivi và Máy giặt mỗi loại là bao nhiêu tiền.

Bài 6. (3 điểm) Từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O; R). Vẽ 2 tiếp tuyến MA và MB (A và B là tiếp điểm), gọi H là giao điểm của OM và AB

a) Chứng minh: tứ giác OAMB nội tiếp và $OM \perp AB$

b) Vẽ BD là đường kính của đường tròn (O). Kẻ MD cắt đường tròn (O) tại C.

Chứng minh: $MA^2 = MC.MD$

c) Chứng minh: tứ giác OHCD nội tiếp và $\widehat{OHD} = \widehat{MHC}$

HƯỚNG DẪN CHẤM
MÔN: TOÁN 9

		NỘI DUNG	ĐIỂM
Bài 1	a)	$\begin{cases} x + y = 21 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2x + 2y = 42 \\ 3x - 2y = 8 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ x + y = 21 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 11 \end{cases}$ Vậy nghiệm của hệ phương trình là $\begin{cases} x = 10 \\ y = 11 \end{cases}$	0,25 đ 0,25 + 0,25
	b)	$x^2 - 22x + 10 = 0$ $\Delta = b^2 - 4ac = (-22)^2 - 4.1.10 = 444$ $x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-22) + \sqrt{444}}{2.1} = 11 + \sqrt{111}$ $x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-22) - \sqrt{444}}{2.1} = 11 - \sqrt{111}$	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
	c)	$x^4 + 5x^2 - 36 = 0$ Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$), $\Delta = b^2 - 4ac = (5)^2 - 4.1.(-36) = 169$ $t_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 + \sqrt{169}}{2.1} = 4 \text{ (nhận)}$ $t_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 - \sqrt{169}}{2.1} = -9 \text{ (loại)}$ Với $t_1 = 4 \Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = 2$ hay $x = -2$ Vậy nghiệm của phương trình là: $x = 2$; $x = -2$	0,25 đ 0,25 đ
Bài 2	a)	Bảng giá trị của hàm số (P) và (D) đúng Vẽ (P) và (D) đúng	0,25đ+0,25đ 0,25đ+0,25đ
	b)	Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D) $\frac{-1}{2}x^2 = 2x - 6$ $\Leftrightarrow \frac{-1}{2}x^2 - 2x + 6 = 0 \Leftrightarrow x = 2 \text{ hay } x = -6$ Thay $x = 2$ vào (D) ta được: $y = 2.2 - 6 = -2$ Thay $x = -6$ vào (D) ta được: $y = 2.(-6) - 6 = -18$ Vậy tọa độ giao điểm của (P) và (D) là $(2, -2)$; $(-6, -18)$	0,25 đ 0,25 đ
Bài 3	a)	$x^2 - (m - 4)x + \frac{1}{4}m^2 - m - 1 = 0 \text{ (!)}$ $\Delta = b^2 - 4ac$	0,25 đ

	$\Delta = [-(m-4)]^2 - 4.1.\left(\frac{1}{4}m^2 - m - 1\right)$ $= m^2 - 8m + 16 - m^2 + 4m + 4$ $= -4m + 20$ Để phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thì: $\Delta > 0 \Leftrightarrow -4m + 20 > 0 \Leftrightarrow m < 5$	0,25 đ 0,25 đ
	b) Áp dụng hệ thức Vi-ét $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = m - 4 \quad ; \quad x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{1}{4}m^2 - m - 1$ Ta có : $x_1^2 + x_2^2 = 2 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 2x_1x_2 = 2$ $\Leftrightarrow (m-4)^2 - 2\left(\frac{1}{4}m^2 - m - 1\right) = 2$ Giải ra: $m = 8$ (loại) hay $m = 4$ (nhận) Vậy $m = 4$ thỏa đề bài	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ
Bài 4	Gọi chiều dài của thửa ruộng là x ($x > 0$) (m) Chiều rộng của thửa ruộng là y ($x > y > 0$) (m) 4 lần chiều dài là $4x$ (m) 7 lần chiều rộng là $7y$ (m) Do đó, ta có hệ phương trình $\begin{cases} 2(x+y) = 230 \\ 4x - 7y = 20 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x+y=115 \\ 4x-7y=20 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=75 \\ y=40 \end{cases} \text{ (nhận)}$ Vậy chiều dài của thửa ruộng là 75 (m) Chiều rộng của thửa ruộng là 40 (m) Diện tích của thửa ruộng là: $75.40 = 3000 \text{ m}^2$	0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ 0,25 đ

Bài 5)

Gọi x, y lần lượt là giá bán của Tivi và Máy giặt ($x > 0, y > 0$)

Giá bán của Tivi sau khi giảm: $x(1 - 25\%) = 0,75x$ (đồng)

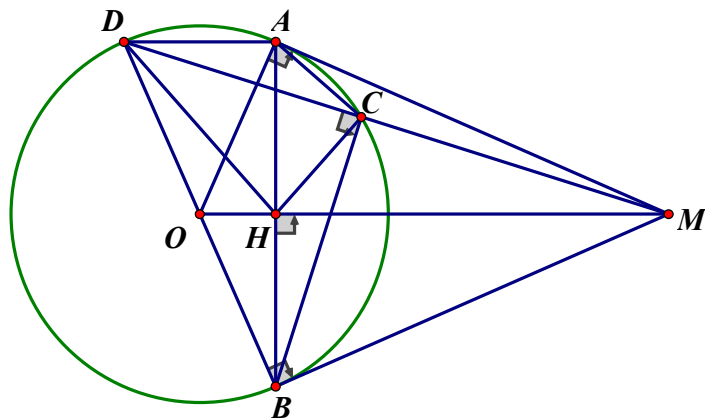
Giá bán của Máy giặt sau khi giảm: $y(1 - 20\%) = 0,8y$ (đồng) (0,25đ)

Theo đề bài ta có
$$\begin{cases} x + y = 17000000 \\ 0,75x + 0,8y = 13125000 \end{cases} \quad (0,25\text{đ} + 0,25\text{đ})$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 9500000 \\ y = 7500000 \end{cases}$$

Vậy giá niêm yết: Tivi là 9500000 đồng, Máy giặt là 7500000 đồng (0,25đ)

Bài 6)



a) Chứng minh: tứ giác OAMB nội tiếp và $OM \perp AB$

Xét tứ giác OAMB, ta có:

$$\widehat{OAM} = 90^\circ \text{ (t/c tiếp tuyến)}$$

$$\widehat{OBM} = 90^\circ \text{ (t/c tiếp tuyến)}$$

0,25 đ

$$\Rightarrow \widehat{OAM} + \widehat{OBM} = 180^\circ$$

0,25 đ

$\Rightarrow$ tứ giác OAMB nội tiếp (tổng 2 góc đối trong tứ giác bằng 180 độ)

$MA = MB$ (t / c 2 tiếp tuyến cắt nhau)

$$OA = OB = R$$

0,25 đ

$\Rightarrow OM$ là đường trung trực của AB

$\Rightarrow OM \perp AB$

0,25 đ

b) Chứng minh: $MA^2 = MC.MD$

Xét $\triangle MAC$ và $\triangle MDA$, ta có:

$\widehat{AMD}$ là góc chung

0,25 đ

$\widehat{MAC} = \widehat{MDA}$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây với góc nt chắn cung AC)

Vậy $\triangle MAC$ đồng dạng $\triangle MDA$ (g-g)

0,25 đ

$$\Rightarrow \frac{MA}{MD} = \frac{MC}{MA}$$

0,25 đ

$$\Rightarrow MA^2 = MC.MD$$

0,25 đ

c) Chứng minh: tứ giác OHCD nội tiếp và $\widehat{OHD} = \widehat{MHC}$

Chứng minh: tứ giác BHCM nội tiếp hoặc $\triangle MHC \sim \triangle MDO$ (c.g.c)

0,25 đ

Chứng minh: tứ giác OHCD nội tiếp

0,25 đ

Chứng minh: $\widehat{OHD} = \widehat{ODM}$

0,25 đ

Mà $\widehat{MHC} = \widehat{ODM}$ (cmt)

Suy ra $\widehat{OHD} = \widehat{MHC}$

0,25 đ

