

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TỈNH ĐỒNG NAI
ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA HỌC KỲ II LỚP 9
NĂM HỌC 2022-2023
Môn Toán
Thời gian làm bài 90 phút
(Đề kiểm tra gồm một trang có năm câu).

Câu 1. (2 điểm)

1) Giải hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases}$.

2) Giải phương trình $x^2 + 3x - 4 = 0$.

3) Giải phương trình $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$.

Câu 2. (1,75 điểm)

1) Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số $y = x^2$ và vẽ đồ thị (P) của hàm số đã cho trên mặt phẳng tọa độ Oxy .

2) Hỏi điểm $M(3; 9)$ có thuộc đồ thị (P) hay không? Hãy giải thích.

Câu 3. (2 điểm)

1) Cho phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ (với m là số thực thỏa mãn $m < 1$).

Chứng minh phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

2) Cho x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $x^2 + 2x - 1 = 0$.

Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$.

Câu 4. (2 điểm)

1) Tính diện tích xung quanh của hình trụ có chiều cao bằng 2 dm và bán kính đáy bằng 3 dm (học sinh không cần vẽ hình khi giải câu này).

2) Nhân dịp ngày quốc tế hạnh phúc (ngày 20 tháng 3), một siêu thị giảm giá nhiều mặt hàng để kích cầu mua sắm. Giá niêm yết của một đồng hồ và một ống lăn giãn cơ có tổng số tiền là 900 nghìn đồng (chưa giảm giá). Biết trong dịp này, giá một đồng hồ giảm 10% và giá một ống lăn giãn cơ giảm 20% so với giá niêm yết, nên mẹ của bạn Hoa đã mua hai mặt hàng nói trên với tổng số tiền là 780 nghìn đồng. Hỏi giá niêm yết của mỗi mặt hàng nói trên (chưa giảm giá) là bao nhiêu?

Câu 5. (2,25 điểm)

Từ điểm A nằm bên ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến AB và AC của (O) lần lượt tại B và C .

1) Chứng minh tứ giác $ABOC$ nội tiếp đường tròn.

2) Vẽ đường kính CD của (O), gọi E là giao điểm của AD và (O), biết E khác D .

Chứng minh $AD \cdot AE = AB^2$.

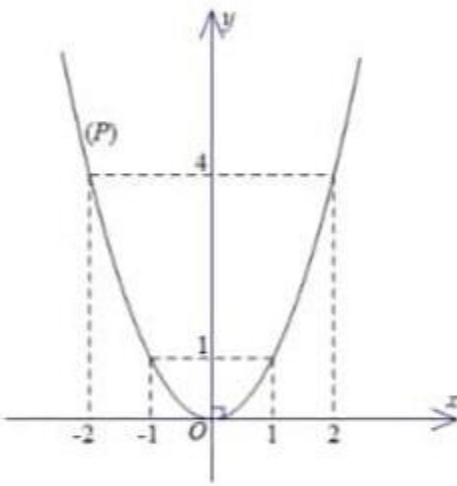
3) Gọi H là giao điểm của AO và BC , vẽ đường kính BF của (O).

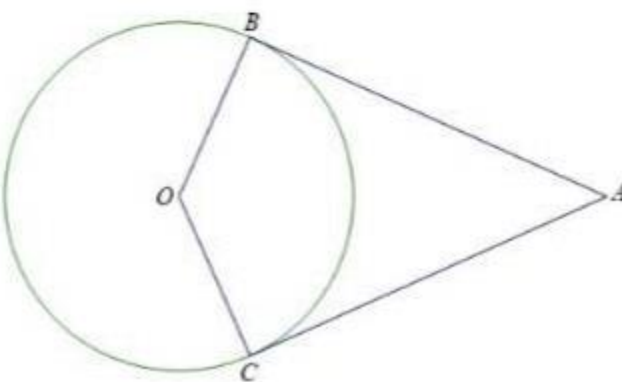
Chứng minh ba điểm E, H, F thẳng hàng.

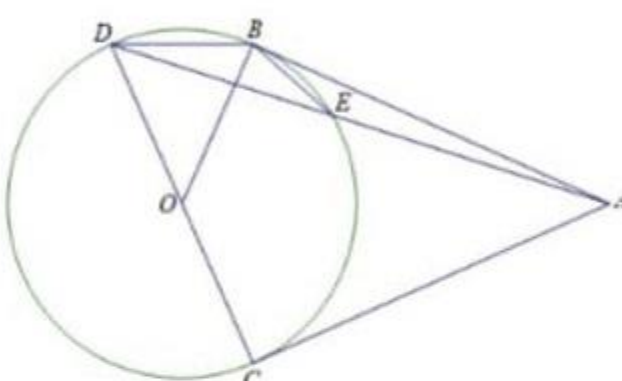
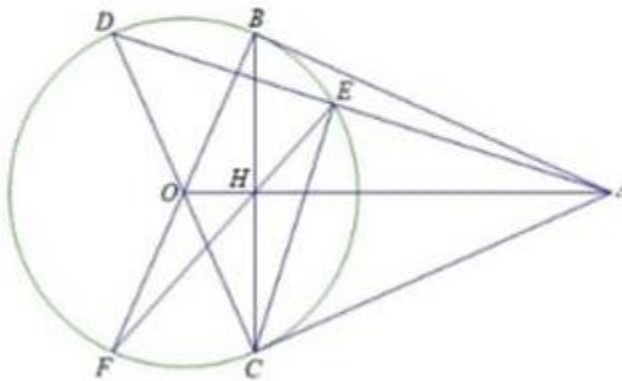
HẾT

HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ BIỂU ĐIỂM

Câu	Ý	Nội dung	Điểm	
1.	1)	<i>Giải hệ phương trình:</i>	0,75	
		Ta có $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4x = 4 \\ x + 2y = 5 \end{cases}$	0,25	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ 1 + 2y = 5 \end{cases}$	0,25	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$	0,25	
		Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (1; 2)$.		
		<u>Cách 2:</u>	0,75	
		Ta có $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 - 2y \\ 3(5 - 2y) - 2y = -1 \end{cases}$	0,25	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 - 2y \\ 15 - 6y - 2y = -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 - 2y \\ -8y = -16 \end{cases}$	0,25	
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$	0,25	
		Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất $(x; y) = (1; 2)$.		
		2)	<i>Giải phương trình:</i>	0,50
			Ta có $x^2 + 3x - 4 = 0$	
			Vì $1 + 3 - 4 = 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm $x_1 = 1, x_2 = \frac{-4}{1} = -4$.	0,50
			<u>Cách 2:</u>	0,50
			Ta có $x^2 + 3x - 4 = 0$	
$\Delta = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 25 > 0$	0,25			
$\Rightarrow \sqrt{\Delta} = \sqrt{25} = 5$.				
Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt:	0,25			
$x_1 = \frac{-3 + 5}{2 \cdot 1} = 1, x_2 = \frac{-3 - 5}{2 \cdot 1} = -4$.				
<u>Cách 3:</u>	0,50			
Ta có $x^2 + 3x - 4 = 0 \Leftrightarrow x^2 - x + 4x - 4 = 0 \Leftrightarrow x(x - 1) + 4(x - 1) = 0$	0,25			
$\Leftrightarrow (x - 1)(x + 4) = 0$				
$\Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 = 0 \\ x + 4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -4 \end{cases}$	0,25			
Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là $\{1; -4\}$.				
3)	<i>Giải phương trình:</i>		0,75	
	Ta có $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$ (1). Đặt $t = x^2 \geq 0$	0,25		
	(1) trở thành $t^2 - 2t - 8 = 0$ (2).			
	$\Delta' = (-1)^2 - 1(-8) = 9 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = \sqrt{9} = 3$.			
	Vậy (2) có hai nghiệm phân biệt $t_1 = \frac{-(-1) + 3}{1} = 4$ (nhận),	0,25		
$t_2 = \frac{-(-1) - 3}{1} = -2$ (loại).				

	Với $t_1 = 4$ có $x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$. Do đó phương trình (1) có tập nghiệm là $\{2; -2\}$.	0,25												
	<u>Cách 2:</u>	0,75												
	Ta có $x^4 - 2x^2 - 8 = 0 \Leftrightarrow x^4 - 4x^2 + 2x^2 - 8 = 0$	0,25												
	$\Leftrightarrow x^2(x^2 - 4) + 2(x^2 - 4) = 0 \Leftrightarrow (x^2 - 4)(x^2 + 2) = 0$	0,25												
	$\Leftrightarrow x^2 - 4 = 0$ (vì $x^2 + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$)	0,25												
	$\Leftrightarrow x^2 = 4 \Leftrightarrow x = \pm 2$	0,25												
	Vậy phương trình đã cho có tập nghiệm là $\{2; -2\}$.													
2.		1,75												
1)	Xét tính đồng biến, nghịch biến của hàm số và vẽ đồ thị (P):	1,50												
	Hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P).													
	Hàm số đã cho xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.	0,50												
	Vì $a = 1 > 0$ nên hàm số đã cho nghịch biến khi $x < 0$, đồng biến khi $x > 0$.													
	Đồ thị (P) là đường parabol đi qua điểm $O(0; 0)$ nhận Oy làm trục đối xứng, quay bề lõm lên trên.	0,25												
	Một số giá trị tương ứng của x và y :													
	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">x</td> <td style="padding: 5px;">-2</td> <td style="padding: 5px;">-1</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">$y = x^2$</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">4</td> </tr> </tbody> </table>	x	-2	-1	0	1	2	$y = x^2$	4	1	0	1	4	0,25
x	-2	-1	0	1	2									
$y = x^2$	4	1	0	1	4									
		0,50												
2)	Điểm M có thuộc (P) hay không?	0,25												
	Điểm $M(3; 9) \in (P)$,	0,25												
	vì thế $x = 3$ vào phương trình của đồ thị (P) có $y = 3^2 = 9$.													
3.		2,00												
1)	Chứng minh phương trình có hai nghiệm phân biệt:	0,75												
	Ta có $x^2 - 2x + m = 0$.													
	$\Delta' = (-1)^2 - 1.m = 1 - m$.	0,50												
	Vì $m < 1$ nên $1 - m > 0 \Rightarrow \Delta' > 0$	0,25												
	Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.													
2)	Tính giá trị của biểu thức:	1,25												

	<p>Ta có $x^2 + 2x - 1 = 0$.</p> <p>Vì $1(-1) = -1 < 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm trái dấu x_1, x_2.</p> <p>Áp dụng định lý Viète có $x_1 + x_2 = \frac{-2}{1} = -2$ và $x_1x_2 = \frac{-1}{1} = -1$.</p>	0,75
	<p>Vậy $P = \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{x_1 + x_2}{x_1x_2}$.</p>	0,25
	<p>$= \frac{-2}{-1} = 2$.</p> <p>Do đó $P = 2$.</p>	0,25
4.		2,00
	1) <u>Tính diện tích xung quanh của hình trụ</u>	0,50
	<p>Vì hình trụ đã cho có chiều cao $h = 2$ dm và bán kính đáy $r = 3$ dm nên có diện tích xung quanh là $S_{xq} = 2\pi rh$</p>	0,25
	$= 2\pi \cdot 3 \cdot 2 = 12\pi$ (dm ²).	0,25
	2) <u>Tính giá niêm yết của mỗi mặt hàng.</u>	1,50
	<p>Gọi giá niêm yết (chưa giảm giá) của một đồng hồ và một ống lăn giãn cơ lần lượt là x (nghìn đồng) và y (nghìn đồng).</p> <p>Điều kiện $x, y > 0$.</p> <p>Vì giá niêm yết của một đồng hồ và một ống lăn giãn cơ có tổng số tiền là 900 nghìn đồng nên có phương trình $x + y = 900$.</p>	0,25
	<p>Giá một đồng hồ sau khi giảm 10% là $x - 10\% \cdot x = \frac{9x}{10}$ (nghìn đồng).</p>	0,25
	<p>Giá một ống lăn giãn cơ sau khi giảm 20% là $y - 20\% \cdot y = \frac{4y}{5}$ (nghìn đồng).</p> <p>Vì mẹ của bạn Hoa đã mua hai mặt hàng nói trên với tổng số tiền là 780 nghìn đồng nên có phương trình $\frac{9x}{10} + \frac{4y}{5} = 780 \Leftrightarrow 9x + 8y = 7800$</p>	0,25
	<p>Vậy có hệ phương trình $\begin{cases} x + y = 900 \\ 9x + 8y = 7800 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 900 - x \\ 9x + 8(900 - x) = 7800 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} y = 300 \\ x = 600 \end{cases}$ (nhận).</p> <p>Do đó giá niêm yết (chưa giảm giá) của một đồng hồ và một ống lăn giãn cơ lần lượt là 600 nghìn đồng và 300 nghìn đồng.</p>	0,50
5.		2,25
	1) <u>Chứng minh tứ giác ABOC nội tiếp đường tròn:</u>	1,00
		0,25

	Vì AB là tiếp tuyến của (O) tại B nên $OB \perp AB \Rightarrow \widehat{OBA} = 90^\circ$.	0,25
	Tương tự $\widehat{OCA} = 90^\circ$.	0,25
	Vậy $\widehat{OBA} + \widehat{OCA} = 180^\circ$.	0,25
	Do đó tứ giác $ABOC$ nội tiếp đường tròn.	
	<u>Cách 2:</u>	1,00
	Ba bước đầu như cách 1.	0,75
	Vậy $\widehat{OBA} = \widehat{OCA} = 90^\circ$	0,25
	Do đó tứ giác $ABOC$ nội tiếp đường tròn đường kính AO .	
2)	Chứng minh $AD \cdot AE = AB^2$:	0,75
		0,25
	Ta có $\widehat{BAE} = \widehat{DAB}$ (góc chung).	
	$\widehat{ADB} = \widehat{ABE}$ (vì $\widehat{BDE} = \widehat{ABE}$, do góc nội tiếp và góc tạo bởi tia tiếp tuyến và dây cùng chắn một cung của (O)).	0,25
	Vậy $\triangle ADB \sim \triangle ABE$ (g-g) $\Rightarrow \frac{AD}{AB} = \frac{AB}{AE} \Rightarrow AD \cdot AE = AB^2$.	0,25
3)	Chứng minh ba điểm E, H, F thẳng hàng.	0,50
		0,25
	Ta có $AB = AC$ (vì AB và AC là hai tiếp tuyến của (O) lần lượt tại B và C) và $OB = OC$ (là hai bán kính của (O)).	
	Vậy AO là đường trung trực của $BC \Rightarrow AO \perp BC$ tại H hay $\widehat{AHC} = 90^\circ$.	
	Mà $\widehat{CED} = 90^\circ$ (góc nội tiếp chắn nửa (O)) $\Rightarrow \widehat{AEC} = 90^\circ$.	
	Nên $\widehat{AHC} = \widehat{AEC} = 90^\circ$	
	\Rightarrow tứ giác $AEHC$ nội tiếp đường tròn đường kính AC .	