

ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA HỌC KỲ II  
Năm học: 2019 – 2020  
Môn: TOÁN – KHỐI 9

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

**Câu 1: (2.0 điểm)** Giải phương trình và hệ phương trình :

$$a) x^2 + 3x - 32 = 8(x - 1) \qquad b) \begin{cases} 3x - y = 10 \\ 5x - y = 6 + 2y \end{cases}$$

**Câu 2: (1.5 điểm)** Cho hàm số  $y = \frac{x^2}{2}$  có đồ thị là (P) và hàm số  $y = -x + 4$  có đồ thị là (D)

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

**Câu 3: (1,5 điểm)** Cho phương trình :  $x^2 + 2mx + m^2 - 5 = 0$  (1)

- Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị m.
- Tính tổng và tích 2 nghiệm  $x_1 ; x_2$  theo m.
- Tính các giá trị của m để 2 nghiệm  $x_1 ; x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 12$

**Câu 4: (1.0 điểm)** Một trường tổ chức cho 250 người bao gồm giáo viên và học sinh đi tham quan sau kiểm tra học kỳ 2. Biết giá vào cổng của một giáo viên là 80 000 đồng, của một học sinh là 60 000 đồng. Do tình hình dịch Covid-19 nên được giảm 5% cho mỗi vé vào cổng, vì vậy mà nhà trường chỉ phải trả số tiền là 14 820 000 đồng. Hỏi có bao nhiêu giáo viên và bao nhiêu học sinh tham gia ?

**Câu 5: (1.0 điểm)** Một nhóm học sinh cần chia đều một lượng kẹo thành các phần quà để tặng cho các em nhỏ ở một đơn vị nuôi trẻ mồ côi. Nếu mỗi phần quà giảm 6 viên kẹo thì các em sẽ có thêm 5 phần quà nữa, còn nếu mỗi phần quà giảm 10 viên kẹo thì các em sẽ có thêm 10 phần quà nữa. Hỏi nhóm học sinh trên có bao nhiêu viên kẹo?

**Câu 6: (3,0 điểm)** Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O;R), vẽ hai tiếp tuyến MA và MB (A và B là 2 tiếp điểm) và cát tuyến MCD của đường tròn (O) (C nằm giữa M và D ; tia MD nằm giữa 2 tia MO và MB). Vẽ OI vuông góc với dây CD (I ∈ CD)

- Chứng minh: các tứ giác MAOB ; OMBI nội tiếp .
- Chứng minh:  $MA^2 = MC \cdot MD$
- Từ C vẽ đường thẳng song song với MB cắt AB, DB lần lượt tại F và E.  
Chứng minh: tứ giác AIFC nội tiếp và  $FC = FE$ .

----- ❧ HẾT ❧ -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

Họ và tên học sinh: .....

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

**Câu 1: (2.0 điểm)** Giải phương trình và hệ phương trình :

$$a) x^2 + 3x - 32 = 8(x - 1) \qquad b) \begin{cases} 3x - y = 10 \\ 5x - y = 6 + 2y \end{cases}$$

**Câu 2: (1.5 điểm)** Cho hàm số  $y = \frac{x^2}{2}$  có đồ thị là (P) và hàm số  $y = -x + 4$  có đồ thị là (D)

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

**Câu 3: (1,5 điểm)** Cho phương trình :  $x^2 + 2mx + m^2 - 5 = 0$  (1)

- d) Chứng minh rằng phương trình (1) luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị m.  
e) Tính tổng và tích 2 nghiệm  $x_1 ; x_2$  theo m.  
f) Tính các giá trị của m để 2 nghiệm  $x_1 ; x_2$  thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 12$

**Câu 4: (1.0 điểm)** Một trường tổ chức cho 250 người bao gồm giáo viên và học sinh đi tham quan sau kiểm tra học kỳ 2. Biết giá vào cổng của một giáo viên là 80 000 đồng, của một học sinh là 60 000 đồng. Do tình hình dịch Covid-19 nên được giảm 5% cho mỗi vé vào cổng, vì vậy mà nhà trường chỉ phải trả số tiền là 14 820 000 đồng. Hỏi có bao nhiêu giáo viên và bao nhiêu học sinh tham gia ?

**Câu 5: (1.0 điểm)** Một nhóm học sinh cần chia đều một lượng kẹo thành các phần quà để tặng cho các em nhỏ ở một đơn vị nuôi trẻ mồ côi. Nếu mỗi phần quà giảm 6 viên kẹo thì các em sẽ có thêm 5 phần quà nữa, còn nếu mỗi phần quà giảm 10 viên kẹo thì các em sẽ có thêm 10 phần quà nữa. Hỏi nhóm học sinh trên có bao nhiêu viên kẹo?

**Câu 6: (3,0 điểm)** Từ điểm M ở ngoài đường tròn (O;R), vẽ hai tiếp tuyến MA và MB (A và B là 2 tiếp điểm) và cát tuyến MCD của đường tròn (O) (C nằm giữa M và D ; tia MD nằm giữa 2 tia MO và MB). Vẽ OI vuông góc với dây CD (I ∈ CD)

- d) Chứng minh: các tứ giác MAOB ; OMBI nội tiếp .  
e) Chứng minh:  $MA^2 = MC \cdot MD$   
f) Từ C vẽ đường thẳng song song với MB cắt AB, DB lần lượt tại F và E.  
Chứng minh: tứ giác AIFC nội tiếp và  $FC = FE$ .

----- ❧ HẾT ❧ -----

*Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.*

Họ và tên học sinh: .....

## MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HK2 TOÁN 9

Cấp độ Tên chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng		Tổng
			Cấp độ thấp	Cấp độ cao	
Giải phương trình					
Số câu:		1	1		2
Số điểm:		1,0	1,0		2,0
Tỉ lệ: %		10%	10%		20%
Đồ thị					
Số câu	2				2
Số điểm:	1,5				1,5
Tỉ lệ: %	15%				15%
Vi-et					
Số câu:		1	1		2
Số điểm:		0,5	1,0		1,5
Tỉ lệ: %		5%	10%		15%
Bài toán thực tế					
Số câu:			1	1	2
Số điểm:			1,0	1,0	2,0
Tỉ lệ: %			10%	10%	20%
Hình học					
		1	1	1	3
		1	1	1	3
		10%	10%	10%	30%
Tổng số câu:	2	3	4	2	11
Tổng số điểm:	1,5	2,5	4	2	10
Tỉ lệ: 100%	15%	25%	40%	20%	100%

Thời gian làm bài: 90 phút

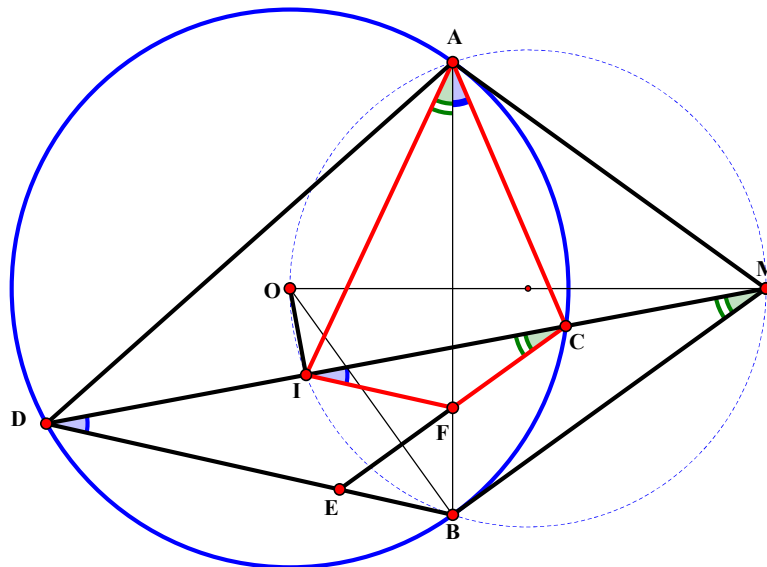
CÂU	NỘI DUNG TRẢ LỜI	ĐIỂM SỐ																		
<b>Câu 1:</b>	Thực hiện phép tính:	<b>(2 đ)</b>																		
a)	$x^2 + 3x - 32 = 8(x - 1) \Leftrightarrow x^2 - 5x - 24 = 0 \quad (0,25)$ $\Delta = 121 \quad \Rightarrow x_1 = 8; \quad x_2 = -3$ $(0,5) \quad (0,25) \quad (0,25)$	(0,5x4 đ)																		
b)	$\begin{cases} 3x - y = 10 \\ 5x - 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -9x + 3y = -30 \\ 5x - 3y = 6 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 5x - 3y = 6 \\ -4x = -24 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 8 \end{cases}$ $(0,25) \quad (0,25) \quad (0,25) \quad (0,25)$	(0,5x4 đ)																		
<b>Câu 2:</b>		<b>(1,5 đ)</b>																		
a)	<p>Vẽ đồ thị hàm số (P) và (D) trên mặt phẳng tọa độ.</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">-2</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">-1</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>y = \frac{x^2}{2}</math></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">2</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1/2</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">1/2</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> </table> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">x</td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">0</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> <tr> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;"><math>y = -x + 4</math></td> <td style="border-right: 1px solid black; padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">2</td> </tr> </table> <p>- Tính đúng bảng giá trị: 0,25 điểm mỗi bảng. - Vẽ đúng hàm số: 0,25 điểm mỗi đường</p>	x	-2	-1	0	1	2	$y = \frac{x^2}{2}$	2	1/2	0	1/2	2	x	0	2	$y = -x + 4$	4	2	(1,0)
x	-2	-1	0	1	2															
$y = \frac{x^2}{2}$	2	1/2	0	1/2	2															
x	0	2																		
$y = -x + 4$	4	2																		
b)	<p>Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (D):</p> $\frac{x^2}{2} = -x + 4 \Leftrightarrow x^2 + 2x - 8 = 0$ $\Rightarrow x_1 = 2; \quad x_2 = -4$ $x_1 = 2 \Rightarrow y_1 = \frac{4}{2} = 2 \quad \text{ta có } A(2; 2)$ $x_2 = -4 \Rightarrow y_2 = \frac{16}{2} = 8 \quad \text{ta có } B(-4; 8)$	(0,25) (0,25)																		
<b>Câu 3:</b>		<b>(1,5 đ)</b>																		

a)	$x^2 + 2mx + m^2 - 5 = 0 \quad (a = 1; b = 2m; c = m^2 - 5)$ $\Delta = (2m)^2 - 4.1.(m^2 - 5) = 20 > 0 \text{ với mọi } m$ $\Rightarrow \text{phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt}$	0,25 0,25
b)	Theo định lý Vi-et, ta có $\begin{cases} S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -2m \\ P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = m^2 - 5 \end{cases}$	0,25 0,25
c)	Theo đề bài, ta có $x_1^2 + x_2^2 = 12$ $\Leftrightarrow S^2 - 2P - 12 = 0$ $\Leftrightarrow 4m^2 - 2(m^2 - 5) - 12 = 0$ $\Leftrightarrow 2m^2 = 2 \Leftrightarrow m^2 = 1$ $\Leftrightarrow m = 1 \quad \text{hay} \quad m = -1$ <p>Vậy <math>m = 1; m = -1</math> thỏa đề</p>	0,25 0,25
<b>Câu 4:</b>		<b>(1,0 đ)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi x (người) là số giáo viên tham gia (x nguyên dương)</li> <li style="padding-left: 20px;">y (người) là số học sinh tham gia (y nguyên dương)</li> <li>- Vì tổng số giáo viên và học sinh tham gia là 250 nên ta có phương trình: <math display="block">x + y = 250 \quad (1)</math> </li> <li>- Vì mỗi loại vé đều được giảm 5% và tổng số tiền trường phải trả là 14 820 000 đồng nên ta có phương trình: <math display="block">(1-5\%).80000x + (1-5\%).60000y = 14\,820\,000</math> <math display="block">\Leftrightarrow 76000x + 57000y = 14\,820\,000 \quad (2)</math> </li> <li>- Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình: <math display="block">\begin{cases} x + y = 250 \\ 76000x + 57000y = 14820000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 30 \\ y = 220 \end{cases} \quad (\text{nhận})</math> </li> </ul> <p>Vậy số giáo viên và học sinh tham gia lần lượt là 30 và 220.</p>	0,25 0,25 0,25 0,25
<b>Câu 5:</b>		<b>(1,0 đ)</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gọi x (viên) là số viên kẹo của mỗi phần quà (x nguyên và <math>x &gt; 10</math>)</li> <li style="padding-left: 20px;">y (phần) là số phần quà mà nhóm học sinh có (y nguyên dương)</li> <li>Tổng số viên kẹo của nhóm là xy (viên)</li> </ul>	(0,25)

	<p>- Vì nếu mỗi phần quà giảm 6 viên kẹo thì các em sẽ có thêm 5 phần quà nữa nên ta có phương trình: <math>(x-6)(y+5) = xy</math> (1)</p> <p>- Vì nếu mỗi phần quà giảm 10 viên kẹo thì các em sẽ có thêm 10 phần quà nữa nên ta có phương trình: <math>(x-10)(y+10) = xy</math> (2)</p> <p>- Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:</p> <div style="border: 1px solid black; width: 200px; height: 30px; margin: 5px 0;"></div> <p style="text-align: right;">(nhận)</p> <p>Vậy nhóm học sinh có <math>30 \cdot 20 = 600</math> viên kẹo.</p>	<p>(0,25)</p> <p>(0,25)</p> <p>(0,25)</p>
--	---	---

**Câu 6**

(3.0 đ)



<p>a)</p>	<p><b>Chứng minh :</b> các tứ giác MAOB ; OMBI nội tiếp  <b>Chứng minh :</b> tứ giác AOBM nội tiếp  <b>Chứng minh :</b> tứ giác OMBI nội tiếp</p>	<p>(0,5)</p> <p>(0,5)</p>
<p>b)</p>	<p><b>Chứng minh</b> <math>MA^2 = MC.MD</math>  <b>Chứng minh</b> <math>\widehat{AMD}</math> là góc chung  <b>Chứng minh</b> <math>\widehat{MAC} = \widehat{MDA}</math> ( gnt; góc tạo bởi tia tiếp .....cùng chắn cung AC)          Suy ra <math>\Delta MAC</math> đồng dạng <math>\Delta MDA</math> suy ra <math>MA^2 = MC.MD</math>.</p>	<p>(0,25)</p> <p>(0,25)</p> <p>(0,25x2)</p>
<p>c)</p>	<p><b>Chứng minh</b> AIFC nội tiếp được và F là trung điểm của đoạn CE.  <b>Chứng minh</b> <math>\widehat{ICF} = \widehat{IMB}</math> (vi <math>CE \parallel BM</math>)  <b>Chứng minh</b> <math>\widehat{IMB} = \widehat{IAB}</math> ( hai góc nội tiếp cùng chắn cung IB)          Suy ra <math>\widehat{ICF} = \widehat{IAB} \rightarrow</math> <b>tứ giác AIFC nội tiếp</b>  <b>Chứng minh</b> <math>\widehat{MIF} = \widehat{MDB} (= \widehat{CAB}) \Rightarrow IF \parallel DB \Rightarrow FC = FE</math> (0,25)</p>	<p>(0,25)</p> <p>(0,25)</p> <p>(0,25)x2</p>