

## I. MA TRẬN ĐỀ

Chủ đề chính	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Tổng
	TN	TL	TN	TL	TN	TL	
1. Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn						1 2,0	<b>1</b> <b>2,0</b>
2. Hàm số $y = ax^2$	1 0,25		1 0,25		1 0,25		<b>3</b> <b>0,75</b>
3. Phương trình bậc hai			1 0,25	2 1,0	1 0,25	2 2,0	<b>6</b> <b>3,5</b>
4. Đường tròn	1 0,25		1 0,25	1 1,25	1 0,25	2 1,75	<b>6</b> <b>3,75</b>
<b>Tổng</b>	<b>2</b> <b>0,5</b>		<b>3</b> <b>0,75</b>	<b>3</b> <b>2,25</b>	<b>3</b> <b>0,75</b>	<b>5</b> <b>5,75</b>	<b>15</b> <b>10,0</b>

## II. ĐỀ

TRƯỜNG THCS GIAO CHÂU  
ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II  
NĂM HỌC 2020 – 2021

Môn: Toán – lớp 9 THCS

(Thời gian làm bài: 90 phút)

Đề khảo sát gồm 02 trang

### I. Trắc nghiệm khách quan (2 điểm):

**Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước phương án trả lời đúng.**

**Câu 1.** Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến khi  $x < 0$ .

A.  $y = 2x^2$       B.  $y = 0,5x^2$       C.  $y = -(\sqrt{3} - 2)x^2$       D.  $y = (2 - \sqrt{5})x^2$ .

**Câu 2.** Hàm số  $y = (m - 2)x^2$  đồng biến khi  $x > 0$  và nghịch biến khi  $x < 0$  nếu:

A.  $m < 2$       B.  $m \geq 2$       C.  $m \leq 2$       D.  $m > 2$

**Câu 3.** Các điểm sau, điểm nào thuộc đồ thị hàm số  $y = x^2$ ?

A.  $(-3; -6)$       B.  $(-3; 6)$       C.  $(-3; -9)$       D.  $(-3; 9)$

**Câu 4.** Phương trình nào sau đây có hai nghiệm phân biệt?

A.  $x^2 + 3\sqrt{5}x + 7 = 0$       B.  $x^2 - \sqrt{7}x + 3 = 0$       C.  $x^2 + 3 = 0$       D.  $x^2 - 6x + 9 = 0$

**Câu 5.** Trong các phương trình sau, phương trình nào có tổng hai nghiệm là 3?

A.  $x^2 - 3x + 7 = 0$       B.  $x^2 + 3x + 1 = 0$       C.  $2x^2 - 6x - 1 = 0$       D.  $x^2 - 9x + 3 = 0$

**Câu 6.** Hai đường tròn (O; 9cm) và (I; 5 cm) có  $OI = 4$  cm thì vị trí tương đối của hai đường tròn đó là

A. Không giao nhau      B. Tiếp xúc trong      C. Cắt nhau      D. Tiếp xúc ngoài

**Câu 7.** Cho  $\Delta ABC$  nội tiếp đường tròn (O). Biết  $\widehat{A} = 50^\circ$ ,  $\widehat{C} = 60^\circ$ . Khi đó số đo của cung nhỏ AC là

A.  $100^\circ$ .      B.  $110^\circ$ .      C.  $140^\circ$ .      D.  $120^\circ$ .

**Câu 8.** Cho đường tròn (O). M nằm ngoài đường tròn. Kẻ cát tuyến MAB và tiếp tuyến MC. Biết  $AM = 4$ cm,  $CM = 6$  cm thì độ dài BM là

A. 7 cm      B. 8 cm      C. 9cm      D. 10 cm

### II. Tự luận

**Bài 1** (2 điểm):

1) Giải phương trình sau:

a)  $x^2 - 3x - 10 = 0$

b)  $x^2 - (2 + \sqrt{3})x + 2\sqrt{3} = 0$

2) Cho phương trình  $mx^2 - 2(m - 3)x + m - 2 = 0$  ( $x$  là ẩn). Tìm  $m$  để phương trình có nghiệm.

**Bài 2** (2 điểm): Năm cần cầu bé bốc dỡ một lô hàng ở cảng Sài Gòn. Sau 2 giờ có thêm hai cần cầu lớn (công suất lớn hơn) cùng làm việc 3 giờ nữa thì xong. Hỏi mỗi cần cầu làm việc một mình thì bao lâu xong việc biết rằng nếu cả bảy cần cầu cùng làm việc từ đầu thì trong 4 giờ xong việc.

**Bài 3** (3 điểm): Cho đường tròn (O) và hai dây AB, AC sao cho  $AB < AC$  và O nằm trong  $\widehat{BAC}$ . Gọi M, N lần lượt là điểm chính giữa của  $\widehat{AB}$  và  $\widehat{AC}$ . MN cắt dây AB tại H, BN cắt CM tại K

a) Chứng minh  $\Delta NCK$  cân và  $\Delta AMK$  cân

b) Chứng minh BMHK là tứ giác nội tiếp

c) Chứng minh  $HK \parallel AC$  và so sánh  $\widehat{BAK}$  và  $\widehat{CAK}$

**Bài 4** (1 điểm): Cho phương trình:  $x^2 + (m - 3)x + 6 = 0$ . Tìm  $m$  để phương trình có hai nghiệm  $x_1, x_2$  sao cho biểu thức  $A = x_1^2 + x_2^2$  đạt giá trị nhỏ nhất.

-----Hết-----

### III. HƯỚNG DẪN CHẤM

TRƯỜNG THCS GIAO CHÂU

ĐỀ KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG GIỮA HỌC KỲ II

NĂM HỌC 2020 – 2021

HƯỚNG DẪN CHẤM MÔN TOÁN LỚP 9

#### A. Một số chú ý:

1) Nếu học sinh giải theo cách khác mà đúng và đủ bước thì vẫn cho điểm tối đa. Điểm các ý, các câu không làm tròn. Điểm toàn bài là tổng điểm của các ý, các câu. và làm tròn đến 0,5.

2) Bài 1 ý 2. Nếu thí sinh không xét trường hợp  $m = 0$  thì trừ 0,5 điểm.

3) Bài 2: Nếu học sinh thiếu lập luận các bước trung gian để dẫn đến phương trình thì không cho điểm lập phương trình đó nhưng các bước sau vẫn chấm bình thường.

4) Bài 3:

- Nếu học sinh vẽ hình chưa chính xác hoặc quên vẽ hình nhưng vẫn chứng minh đúng theo yêu cầu đề bài thì trừ 50% số điểm làm được

- Nếu học sinh thiếu kí hiệu dấu góc, dấu cung hoặc thiếu lí do từ 2 lần trở lên thì trừ 0,25 điểm.

#### B. Đáp án và thang điểm

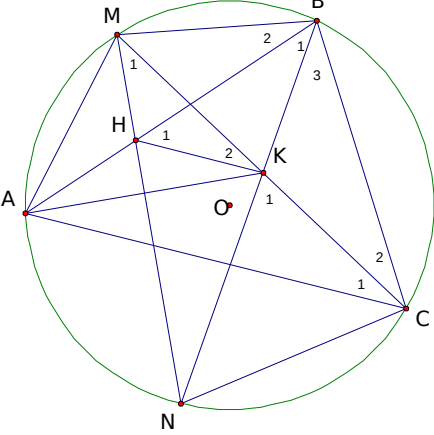
I. Trắc nghiệm: Mỗi câu đúng được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	D	D	A	C	B	C	C

#### II. Tự luận

Bài	Ý	Nội dung trình bày	Điểm
Bài 1: (2 đ)	1. a) (0,5 đ)	a) $x^2 - 3x - 10 = 0$ Có $\Delta = (-3)^2 - 4.1.(-10) = 49 > 0 \Rightarrow \sqrt{\Delta} = 7$	0,25
		$\Rightarrow x_1 = \frac{3+7}{2} = 5; x_2 = \frac{3-7}{2} = -2$	0,25
	1. b) (0,5 đ)	b) $x^2 - (2 + \sqrt{3})x + 2\sqrt{3} = 0$ Có $\Delta = (2 + \sqrt{3})^2 - 4.1.2\sqrt{3} = 4 + 4\sqrt{3} + 3 - 8\sqrt{3}$ $= 4 - 4\sqrt{3} + 3 = (2 - \sqrt{3})^2 > 0$ $\Rightarrow \sqrt{\Delta} = \sqrt{(2 - \sqrt{3})^2} =  2 - \sqrt{3}  = 2 - \sqrt{3}$	0,25
		$\Rightarrow x_1 = \frac{2 + \sqrt{3} + 2 - \sqrt{3}}{2.1} = \frac{4}{2} = 2$ $x_2 = \frac{2 + \sqrt{3} - 2 + \sqrt{3}}{2.1} = \frac{2\sqrt{3}}{2} = \sqrt{3}$	0,25
2) (1 đ)	$mx^2 - 2(m - 3)x + m - 2 = 0$ + Xét $m = 0 \Rightarrow$ phương trình đã cho trở thành $6x - 2 = 0$ $\Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$ $\Rightarrow$ Với $m = 0$ phương trình có nghiệm duy nhất $x = \frac{1}{3}$	0,25	
	+ Xét với $m \neq 0$ thì phương trình đã cho là phương trình bậc hai có các hệ số là: $a = m; b = -2(m - 3); b' = -(m - 3); c = m - 2.$	0,25	

	$\Delta' = (m - 3)^2 - m(m - 2) = m^2 - 6m + 9 - m^2 + 2m = 9 - 4m$	
	Để phương trình có nghiệm thì $\Delta' = 9 - 4m \geq 0 \Leftrightarrow m \leq \frac{9}{4}$	0,25
	$\Rightarrow \text{Với } m \neq 0 \text{ để phương trình có nghiệm thì } m \leq \frac{9}{4}$	
	Kết luận: Để phương trình có nghiệm thì $m \leq \frac{9}{4}$	0,25
Bài 2 (2 đ)	Gọi thời gian một cần cẩu bé làm việc một mình xong việc là x (giờ) và thời gian một cần cẩu lớn làm việc một mình xong công việc là y (giờ) (ĐK: x > 0, y > 0)	0,25
	Một giờ 1 cần cẩu bé làm được $\frac{1}{x}$ (công việc) Mỗi giờ 1 cần cẩu lớn làm được $\frac{1}{y}$ (công việc)	0,25
	Lập được phương trình: $\frac{5}{x} + \frac{2}{y} = \frac{1}{4}$ (1)	0,25
	$5 \cdot \frac{5}{x} + 3 \cdot \frac{2}{y} = 1$ (2)	0,25
	Ta có: $\begin{cases} \frac{5}{x} + \frac{2}{y} = \frac{1}{4} \\ 5 \cdot \frac{5}{x} + 3 \cdot \frac{2}{y} = 1 \end{cases}$	0,25
	Đặt $\frac{1}{x} = u, \frac{1}{y} = v$ ta được $\begin{cases} 5u + 2v = \frac{1}{4} \\ 25u + 6v = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \dots \Leftrightarrow \begin{cases} u = \frac{1}{40} \\ v = \frac{1}{16} \end{cases}$	0,25
	Do đó $\begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{40} \\ \frac{1}{y} = \frac{1}{16} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 40 \\ y = 16 \end{cases} \text{ (thỏa mãn)}$	0,25
	Vậy thời gian một cần cẩu bé làm việc một mình xong việc là 40 (giờ) và thời gian một cần cẩu lớn làm việc một mình xong công việc là 16 (giờ)	0,25

<p>Bài 3 (3 đ)</p>			
	<p>a) (1,25đ)</p>	<p>a) Có <math>\widehat{NCM} = \frac{1}{2} \text{sđ} \widehat{MN}</math> (góc nội tiếp)  <math>\Rightarrow \widehat{NCM} = \frac{1}{2} (\text{sđ} \widehat{MA} + \text{sđ} \widehat{AN})</math></p> <p>Mà <math>\widehat{K_1} = \frac{1}{2} (\text{sđ} \widehat{MB} + \text{sđ} \widehat{NC})</math> (góc có đỉnh ở trong đường tròn)</p> <p><math>\widehat{MA} = \widehat{MB}, \widehat{AN} = \widehat{NC}</math> (gt)  <math>\Rightarrow \widehat{NCM} = \widehat{K_1} \Rightarrow \Delta NCK</math> cân tại N</p> <p>Chứng minh tương tự <math>\Rightarrow \Delta MBK</math> cân tại M <math>\Rightarrow MB = MK</math></p> <p>Mà <math>\widehat{MA} = \widehat{MB}</math> (gt) <math>\Rightarrow MA = MB \Rightarrow MA = MK \Rightarrow \Delta AMK</math> cân tại M.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>b) (0,75đ)</p>	<p>b) Có <math>\widehat{M_1} = \widehat{B_1}</math> (hai góc nội tiếp chắn hai cung bằng nhau: <math>\widehat{AN} = \widehat{NC}</math>)</p> <p>Mà M và B cùng nằm trên một nửa mặt phẳng bờ là HK  <math>\Rightarrow M, B</math> cùng nằm trên một cung chứa góc <math>\widehat{B_1}</math> dựng trên đoạn HK  <math>\Rightarrow BMHK</math> là tứ giác nội tiếp.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
	<p>c) (1đ)</p>	<p>c) Vì BMHK là tứ giác nội tiếp (câu b)  <math>\Rightarrow \widehat{K_2} = \widehat{B_2}</math> (2 góc nội tiếp cùng chắn <math>\widehat{MH}</math> của đường tròn ngoại tiếp BMHK)</p> <p>Mà <math>\widehat{B_2} = \widehat{C_1}</math> (hai góc nội tiếp cùng chắn <math>\widehat{AM}</math>)  <math>\Rightarrow \widehat{K_2} = \widehat{C_1} \Rightarrow HK \parallel AC</math>.</p> <p>Có <math>\widehat{B_1} = \widehat{B_3}</math> ( ... ) <math>\Rightarrow BK</math> là tia phân giác của <math>\widehat{ABC}</math>  <math>\widehat{C_1} = \widehat{C_2}</math> ( ... ) <math>\Rightarrow CK</math> là tia phân giác của <math>\widehat{ACB}</math>  <math>\Rightarrow K</math> là giao điểm các đường phân giác trong <math>\Delta ABC</math>  <math>\Rightarrow \widehat{BAK} = \widehat{CAK}</math></p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Bài 4 (1 đ)</p>		<p><math>x^2 + (m - 3)x + 6 = 0</math>  Có <math>\Delta = (m - 3)^2 - 4.1.6 = m^2 - 6m + 9 - 24 = m^2 - 6m - 15</math></p> <p>Để phương trình có nghiệm thì <math>\Delta = m^2 - 6m - 15 \geq 0</math>  Khi đó áp dụng định lí Viet ta có:  <math>x_1 + x_2 = 3 - m</math> và <math>x_1 x_2 = 6</math>  Do đó <math>A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = (3 - m)^2 - 2.6</math>  <math>= 9 - 6m + m^2 - 12 = m^2 - 6m - 15 + 12 \geq 12</math>  (vì điều kiện: <math>\Delta = m^2 - 6m - 15 \geq 0</math>)</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

	Dấu “=” xảy ra khi $m_1 = 3 + 2\sqrt{6}$ hoặc $m_2 = 3 - 2\sqrt{6}$	0,25
	<p><math>\Rightarrow</math> A đạt giá trị nhỏ nhất là 12 khi <math>m = 3 + 2\sqrt{6}</math> hoặc <math>m = 3 - 2\sqrt{6}</math></p> <p>Vậy khi <math>m = 3 + 2\sqrt{6}</math> hoặc <math>m = 3 - 2\sqrt{6}</math> thì A đạt giá trị nhỏ nhất</p>	0,25