

**I. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA**

Chủ đề	Mức độ	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng				Tổng	
						Cấp độ thấp		Cấp độ cao			
		TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TNKQ	TL	TN	TL
<b>1. Phương trình; Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn</b>		- HS biết tìm nghiệm của hệ pt, biết kiểm tra một cặp số là nghiệm của hệ pt. - Biết dạng TQ, tập nghiệm của pt bậc nhất hai ẩn.				- Vận dụng các bước giải bài toán bằng cách lập hệ PT để làm toán giải		Vận dụng biến đổi, phân tích đa thức... để tìm giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của một biểu thức			
Số câu Số điểm	<b>3</b> <b>0,6</b>	<b>1</b> <b>0,5</b>				<b>1</b> <b>1,0</b>		<b>1</b> <b>0,5</b>	<b>3</b> <b>0,6</b>	<b>3</b> <b>2,0</b>	
<b>2. Hàm số <math>y = ax^2</math>. Sự tương giao giữa (d) và (P)</b>		- Biết tính chất của hàm số $y = ax^2$ - Biết tính giá trị của hàm số - Biết tìm tọa độ giao điểm của (d) và (P)									
Số câu Số điểm	<b>2</b> <b>0,4</b>	<b>1</b> <b>0,5</b>							<b>2</b> <b>0,4</b>	<b>1</b> <b>0,5</b>	
<b>3. Phương trình bậc hai một ẩn. Hệ thức Vi-et</b>		- Biết cách tính biệt thức $\Delta$ ; $\Delta'$ Biết các hệ số a, b', c... - Biết cách giải pt bậc hai, pt trùng phương bằng công thức nghiệm		- Hiểu đk có nghiệm của pt bậc hai - Hiểu cách tính biệt thức $\Delta$ ; $\Delta'$ - Hiểu hệ thức Vi-ét, hiểu cách tìm giá trị m thỏa mãn đk về nghiệm ...							
Số câu Số điểm	<b>2</b> <b>0,4</b>	<b>1</b> <b>0,5</b>	<b>3</b> <b>0,6</b>	<b>1</b> <b>0,5</b>					<b>5</b> <b>1,0</b>	<b>2</b> <b>1,0</b>	
<b>4. Góc với đường tròn. Tứ giác nội tiếp</b>		- Biết k/n t.g nội tiếp - Biết tính chất của các loại góc với đường tròn, liên hệ đk-cung-dây		- Hiểu tính chất của góc, hiểu cách tính số đo cung bị chắn - Hiểu cách c/m tgnt, các điểm cùng thuộc đường tròn - Hiểu tính chất của góc với đ.tròn		- Vận dụng tính chất của tứ giác nội tiếp để c/m các góc bằng nhau (bù nhau), c/m quan hệ vuông góc, song song ...		- Vận dụng tính chất của tgnt, t.c của đường tròn để c/m các mối quan hệ vuông góc, bằng nhau, song song, xác định cực trị HH			
Số câu Số điểm	<b>3</b> <b>0,6</b>		<b>2</b> <b>0,4</b>	<b>1</b> <b>1,5</b>		<b>1</b> <b>1,0</b>		<b>1</b> <b>0,5</b>	<b>5</b> <b>1,0</b>	<b>3</b> <b>3,0</b>	
<b>5. Hình học không gian</b>		- HS biết các CT tính diện tích xung quanh, thể tích ... của hình không gian									
Số câu Số điểm		<b>1</b> <b>0,5</b>								<b>1</b> <b>0,5</b>	
<b>Tổng số câu Tổng số điểm Tỉ lệ %</b>	<b>10</b> <b>2,0</b> <b>20%</b>	<b>4</b> <b>2,0</b> <b>20%</b>	<b>5</b> <b>1,0</b> <b>10%</b>	<b>2</b> <b>2,0</b> <b>20%</b>		<b>2</b> <b>2,0</b> <b>20%</b>		<b>2</b> <b>1</b> <b>10%</b>	<b>15</b> <b>3,0</b> <b>30%</b>	<b>10</b> <b>7,0</b> <b>70%</b>	
		<b>40%</b>		<b>30%</b>		<b>20%</b>		<b>10%</b>		<b>100%</b>	

**I/ TRẮC NGHIỆM (3 điểm)**

Hãy chọn chỉ một chữ cái đứng trước câu trả lời đúng rồi ghi vào bài làm:

**Câu 1:** Phương trình  $2x - y = -2$  nhận cặp số nào sau đây là một nghiệm?

- A. (-1;2)                      B. (1;3)                      C. (2;6)                      D. (2;-6)

**Câu 2:** Tổng hai nghiệm của phương trình  $x^2 + x = 2$  là

- A. 1                              B. -1                              C. 2                              D. -2

**Câu 3:** Cho hàm số  $y = f(x) = -\frac{2}{3}x^2$ . Khi đó  $f(-3)$  bằng:

- A. -6                              B.  $-\frac{2}{3}$                               C. 6                              D.  $\frac{-2}{9}$

**Câu 4** Cho phương trình  $x^2 - 2x + m + 3 = 0$  (ẩn x, tham số m). Phương trình có hai nghiệm phân biệt với giá trị nào sau đây của m?

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

**Câu 5:** Phương trình  $3x^2 + 2x - 5 = 0$  có biệt thức  $\Delta'$  bằng:

- A. 16                              B. 48                              C. -14                              D. 19

**Câu 6:** Hệ phương trình:  $\begin{cases} 2x + y = 3 \\ 3x + y = 5 \end{cases}$  có nghiệm là:

- A. (2 ; -1)                      B. (-2 ; -1)                              C. (2 ; -1)                              D. (3 ; 1)

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = -2x^2$ . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số trên luôn luôn đồng biến  
B. Hàm số trên luôn luôn nghịch biến  
C. Hàm số trên đồng biến khi  $x > 0$  và nghịch biến khi  $x < 0$   
D. Hàm số trên đồng biến khi  $x < 0$  và nghịch biến khi  $x > 0$

**Câu 8:** Hệ số b' của phương trình  $x^2 - 2kx - 3 = 0$  (với x là ẩn, k là tham số) là:

- A. -2k                              B. k                              C. -k                              D. 2k

**Câu 9:** Cho hai số u và v biết  $u + v = 3$ ;  $uv = -1$ . Khi đó u và v là 2 nghiệm của phương trình nào sau đây:

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

**Câu 10:** Nghiệm tổng quát của phương trình  $3x - y = 6$  là:

- A.  $\begin{cases} x \in R \\ y = 3x + 6 \end{cases}$                       B.  $\begin{cases} x \in R \\ y = 3x - 6 \end{cases}$                       C.  $\begin{cases} x = y + 6 \\ y \in R \end{cases}$                       D.  $\begin{cases} x = \frac{6-y}{3} \\ y \in R \end{cases}$

**Câu 11:** Hình nào sau đây không nội tiếp được đường tròn

- A. Hình vuông                      B. Hình chữ nhật                              C. Hình thoi                              D. Hình thang cân

**Câu 12:** Tứ giác ABCD nội tiếp, biết  $\widehat{A} = 50^\circ$ ;  $\widehat{B} = 70^\circ$ . Khi đó số đo góc C và góc D là:

- A.  $\widehat{C} = 110^\circ$ ;  $\widehat{D} = 70^\circ$                               B.  $\widehat{C} = 130^\circ$ ;  $\widehat{D} = 110^\circ$   
C.  $\widehat{C} = 40^\circ$ ;  $\widehat{D} = 130^\circ$                               D.  $\widehat{C} = 50^\circ$ ;  $\widehat{D} = 70^\circ$

**Câu 13:** Điều kiện để một tứ giác nội tiếp một đường tròn là:

- A. Tổng hai góc đối nhỏ hơn  $180^0$ .  
 C. Tổng hai góc đối lớn hơn  $180^0$ .

- B. Tổng hai góc đối bằng  $180^0$ .  
 D. Hai góc đối bằng nhau.

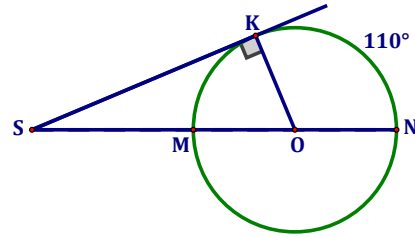
**Câu 14:** Khẳng định nào sau đây **sai**?

Trong một đường tròn:

- A. các góc nội tiếp bằng nhau thì cùng chắn một cung.  
 B. các góc nội tiếp cùng chắn một cung thì bằng nhau.  
 C. các góc nội tiếp chắn các cung bằng nhau thì bằng nhau.  
 D. góc nội tiếp chắn nửa đường tròn là góc vuông.

**Câu 15:** Cho hình vẽ bên có tiếp tuyến SK và cát tuyến SMN đi qua tâm O. Biết số đo  $\widehat{KN} = 110^0$ , khi đó số đo  $\widehat{KSN}$  bằng:

- A.  $35^0$                       B.  $55^0$   
 C.  $20^0$                       D.  $25^0$



**II, TƯ LUẬN (7 điểm)**

**Bài 1 (1,0 điểm):** Giải các phương trình, hệ phương trình:

a)  $\begin{cases} x + 2y = 4 \\ y - 3x = 7 \end{cases}$                       b)  $4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$

**Bài 2 (0,5 điểm):** Cho hàm số  $y = 2x^2$  có đồ thị là (P)

Tìm tọa độ giao điểm của (P) và đường thẳng (d):  $y = 5x - 3$  bằng tính toán.

**Bài 3 (1,5 điểm):**

**1/Bài 3 (2,5 điểm).**

1. Cho phương trình :  $x^2 - 2mx + 2m - 1 = 0$  ( m là tham số) (1)

Tìm m để phương trình có nghiệm phân biệt  $x_1$  và  $x_2$  thỏa mãn

$$2(x_1^2 + x_2^2) - 5x_1x_2 = 27$$

2. Theo kế hoạch, một tổ công nhân phải sản xuất 360 chai nước rửa tay khô. Đến khi làm việc, do phải điều 3 công nhân đi làm việc khác nên mỗi công nhân còn lại phải sản xuất nhiều hơn dự định là 4 chai. Hỏi lúc đầu tổ đó có bao nhiêu công nhân? (Giả sử năng suất lao động của mỗi công nhân là như nhau).

**Bài 4 (3,0 điểm)** Cho đường tròn (O, R), dây AB cố định không đi qua tâm. C là điểm nằm trên cung nhỏ AB sao cho cung AC nhỏ hơn cung BC. Kẻ dây CD vuông góc với AB tại H, K là hình chiếu vuông góc của C trên DA .

- a) Chứng minh: Tứ giác AHCK nội tiếp và CD là tia phân giác của góc BCK.  
 b) KH cắt BD tại E. Chứng minh:  $CE \perp BD$ .  
 c) Khi C di chuyển trên cung nhỏ AB. Xác định vị trí của điểm C để CK. AD + CE. DB có giá trị lớn nhất ?

**Bài 5 (0,5 điểm):** Cho hình chữ nhật ABCD có AB = 6cm, BC = 8cm quay một vòng quanh cạnh BC. Tính diện tích xung quanh của hình được tạo thành.

**Bài 6 (0,5 điểm)** Cho x, y, z > 0 và  $x + y + z = 1$

Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức:  $S = \frac{1}{x} + \frac{4}{y} + \frac{9}{z}$

----- HẾT -----

**I, Trắc nghiệm (3,0đ)**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Đ.án	C	B	A	B	A	C	D	C	A	B	C	B	B	A	C

**II, Tự luận (7,0đ)**

Bài	Nội dung	Điểm
<b>Bài 1</b> (1,0 điểm)	a) $\begin{cases} x+2y=4 \\ y-3x=7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x+2y=4 \\ -6x+2y=14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x=-10 \\ x+2y=4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{-10}{7} \\ y=\frac{19}{7} \end{cases}$ Vậy hệ PT có nghiệm duy nhất ...	0,5 đ
	b) $4x^4 - 5x^2 - 9 = 0$ (1) Đặt $x^2 = t$ , $t \geq 0$ phương trình (1) trở thành $4t^2 - 5t - 9 = 0$ (2) Có $a - b + c = 4 - (-5) + (-9) = 0$ $\Rightarrow$ PT (2) có nghiệm $t_1 = -1$ ; $t_2 = \frac{9}{4}$ (loại $t_1 = -1$ ) Có $t = t_2 = \frac{9}{4}$ nên $x^2 = \frac{9}{4} \Rightarrow x = \pm \frac{3}{2}$ Vậy PT (1) có hai nghiệm $x_1 = \frac{3}{2}$ ; $x_2 = -\frac{3}{2}$	0,25 đ
		0,25 đ
<b>Bài 2</b> (0,5 điểm)	Xét phương trình hoành độ giao điểm: $2x^2 - 5x + 3 = 0$ Có $a + b + c = 2 + (-5) + 3 = 0$ nên pt có hai nghiệm $x_1 = 1$ ; $x_2 = \frac{3}{2}$ - Với $x_1 = 1$ thì $y_1 = 2$ ; Với $x_2 = \frac{3}{2}$ thì $y_2 = \frac{9}{2}$ Vậy (d) cắt (P) tại hai điểm có tọa độ là $(1;2)$ và $(\frac{3}{2}; \frac{9}{2})$	0,25 0,25 0,25
<b>Bài 3.1</b>	$\Delta' = (-m)^2 - (2m-1) = m^2 - 2m + 1 = (m-1)^2$ PT có hai nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow \Delta' > 0 \Leftrightarrow m \neq 1$ Theo định lí Vi-et ta có: $\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = 2m - 1 \end{cases}$	0,25

<b>(0,5 điểm)</b>	<p>Theo đề bài, có:</p> $2(x_1^2 + x_2^2) - 5x_1x_2 = 27$ $\Leftrightarrow 2(x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 - 5x_1x_2 = 27$ $\Leftrightarrow 8m^2 - 9(2m-1) = 27$ $\Leftrightarrow 8m^2 - 18m + 9 = 27$ $\Leftrightarrow 4m^2 - 9m - 9 = 0$ $\Delta_m = 81 - 4.4.(-9) = 225 > 0$ $\sqrt{\Delta_m} = 15$ $m_1 = \frac{9+15}{8} = 3; m_2 = \frac{9-15}{8} = \frac{-3}{4}$ <p>Kết hợp đk <math>m \neq 1 \Rightarrow</math> giá trị <math>m</math> thỏa mãn là <math>m_1 = 3; m_2 = \frac{-3}{4}</math></p>	0,25
<b>Bài 3.2</b> <b>(1.0 điểm)</b>	<p><b>3.2.</b> Gọi số công nhân ban đầu của tổ là <math>x</math> (người) (<math>x &gt; 3, x \in \mathbb{N}^*</math>)  <math>\Rightarrow</math> Đến khi làm việc số công nhân thực tế là <math>x - 3</math> (người).</p>	0,25
	<p>Theo kế hoạch mỗi công nhân sản xuất <math>\frac{360}{x}</math> (chai).  Thực tế mỗi công nhân đã sản xuất <math>\frac{360}{x-3}</math> (chai).</p>	0,25
	<p>Theo đề ra ta có phương trình:  <math display="block">\frac{360}{x-3} - \frac{360}{x} = 4</math> <math display="block">\Rightarrow x^2 - 3x - 270 = 0</math></p>	0,25
	<p>Giải phương trình ta được hai nghiệm:  <math display="block">\begin{cases} x = -15 &amp; (ktm) \\ x = 18 &amp; (tm) \end{cases}</math> <p>Vậy số công nhân ban đầu là 18 người</p> </p>	0,25

<b>Bài 4</b> <b>(3,0 điểm)</b>	<p><b>Vẽ hình đúng cho câu a (0,5 điểm)</b></p> <p><b>a) (1,0 điểm)</b></p>
-----------------------------------	---

	Có K là hình chiếu của C trên AD nên $\widehat{AKC} = 90^\circ$	0,25 đ
	Có $CD \perp AB \Rightarrow \widehat{AHC} = 90^\circ$ Suy ra $\widehat{AHC} + \widehat{AKC} = 180^\circ$ , mà hai góc đối diện $\Rightarrow$ Tứ giác AHCK nội tiếp	0,25 đ
	<b>CD là tia phân giác của góc BCK. (0,5đ)</b>	
	Trong (O) có $\widehat{BCD} = \widehat{BAD}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn cung BD)	0,25 đ
	Có tứ giác AKCH nội tiếp nên $\widehat{BAD} = \widehat{KCH}$ (Cùng bù với góc KAH)	0,25 đ
	Vậy $\widehat{BCD} = \widehat{KCH} \Rightarrow$ CD là tia phân giác của $\widehat{BCK}$ .	
	<b>b) (1,0 điểm)</b>	
	Chứng minh được tứ giác CKDE nội tiếp vì: $\widehat{CDE} = \widehat{CKE} (= \widehat{CAB})$	0,25đ
	$\Rightarrow \widehat{CED} = \widehat{CKD}$ Mà $\widehat{CKD} = 90^\circ \Rightarrow \widehat{CED} = 90^\circ$ vậy $CE \perp BD$	0,25 đ 0,5 đ
	<b>c) (0,5 điểm)</b>	
	Ta có: $AD \cdot CK = AH \cdot CD$ (bằng 2 lần diện tích $\Delta ACD$ ) $CE \cdot BD = BH \cdot CD$ (bằng 2 lần diện tích $\Delta BCD$ )	0,25 đ
	$\Rightarrow AD \cdot CK + CE \cdot BD = AH \cdot CD + BH \cdot CD = CD(AH + BH) = CD \cdot AB$	
	Vì AB không đổi nên $AD \cdot CK + CE \cdot BD$ lớn nhất $\Leftrightarrow$ CD lớn nhất $\Leftrightarrow$ CD là đường kính của (O) $\Leftrightarrow$ C ở chính giữa của cung AB nhỏ	0,25 đ
<b>Bài 5 (0,5 điểm)</b>	- Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = 6\text{cm}$ , $BC = 8\text{cm}$ quay một vòng quanh cạnh BC ta được hình trụ có $h = 8\text{cm}$ , $R = 6\text{cm}$ Diện tích xung quanh của trụ đó là $S_{xq} = 2\pi Rh = 2\pi \cdot 6 \cdot 8 = 96\pi \text{ cm}^2$	0,25 đ 0,25 đ

	Vì $x + y + z = 1$ nên: $S = (x + y + z) \cdot S = (x + y + z) \cdot \left(\frac{1}{x} + \frac{4}{y} + \frac{9}{z}\right)$ $= 1 + 4 + 9 + \left(\frac{y}{x} + \frac{4x}{y}\right) + \left(\frac{4z}{y} + \frac{9y}{z}\right) + \left(\frac{9x}{z} + \frac{z}{x}\right)$ (do $x + y + z = 1$ )	0,25đ
	Áp dụng bất đẳng thức Côsi cho hai số dương trong mỗi ngoặc, ta có: $S \geq 1 + 4 + 9 + 4 + 12 + 6 = 36$	
<b>Bài 6 (0,5 điểm)</b>	Dấu “=” xảy ra $\Leftrightarrow \begin{cases} y^2 = 4x^2 \\ 4z^2 = 9y^2 \\ 9x^2 = z^2 \\ x + y + z = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2x \\ z = 3x \\ x + y + z = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{1}{6} \\ y = \frac{1}{3} \\ z = \frac{1}{2} \end{cases}$	0,25đ
	Vậy giá trị nhỏ nhất của S là 36 đạt được khi $x = \frac{1}{6}; y = \frac{1}{3}; z = \frac{1}{2}$ .	

Cách khác: sử dụng bất

$$\frac{a^2}{x} + \frac{b^2}{y} + \frac{c^2}{z} \geq \frac{(a+b+c)^2}{x+y+z}$$

Dấu “=” xảy ra khi  $a/x = b/y = c/z$

**DUYỆT CỦA BGH**

**TỔ CHUYÊN MÔN**

*Người ra đề:*

*Nhóm Toán 9*