

A. MA TRẬN ĐỀ THI HỌC KÌ II TOÁN 10 (2016- 2017)

Chủ đề/chuẩn KTKN	Cấp độ tư duy				
	Nhận biết	Thông hiểu	VD thấp	VD cao	Cộng
1. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất Biết tìm được tập nghiệm của bpt hoặc hệ bpt bậc nhất	Câu 1				1
2. Nhị thức- bpt và hệ bpt bậc nhất 2 ẩn Biết xét dấu nhị thức , hiểu được điểm thuộc miền nghiệm của hệ bpt bậc nhất 2 ẩn	Câu 2	Câu 3			2
3. Tam thức bậc hai, bpt bậc hai Biết được định lí dấu tam thức bậc hai, hiểu và tìm được tập nghiệm của bpt bậc hai một ẩn, vận dụng định lí dấu tam thức để tìm giá trị tham số thỏa điều kiện cho trước	Câu 4	Câu 5	Bài 1	Câu 6	3
4. Thống kê Biết được số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn của mẫu số liệu	Câu 7				1
5. Góc và cung lượng giác Biết được dấu của các giá trị lượng giác	Câu 8				1
6. Giá trị lượng giác của cung (góc) và cung (góc) liên quan đặc biệt Biết công thức lượng giác cơ bản, giá trị lượng giác của các cung(góc) liên quan đặc biệt và vận dụng được để tính giá trị biểu thức lượng giác	Câu 9	Câu 10	Câu 11 Bài 2b	Bài 2a	3
7. Công thức lượng giác Biết và hiểu được các công thức lượng giác	Câu 12	Câu 13			2
8. Phương trình đường thẳng Biết các khái niệm vector pháp tuyến, vector chỉ phương và viết được phương trình đường thẳng khi biết một số yếu tố	Câu 14	Câu 15	Bài 3	Câu 16	3
9. Phương trình đường tròn Biết khái niệm phương trình đường tròn, phương trình tiếp tuyến của đường tròn và tìm được tâm, bán kính của đường tròn cho trước	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Bài 4	3
10. Phương trình Elip Biết phương trình chính tắc và hình dạng của Elip	Câu 20				1

Tổng	10	6	2 + Bài 1,2b,3	2 + Bài 4	20
-------------	----	---	----------------	-----------	----

B. BẢNG MÔ TẢ CHI TIẾT NỘI DUNG CÂU HỎI

Chủ đề	Câu	Mô tả
1. Bất phương trình và hệ bất phương trình bậc nhất	1	Nhận biết : tập nghiệm của bất phương trình bậc nhất
2. Nhị thức- bpt và hệ bpt bậc nhất 2 ẩn	2	Nhận biết :dấu của nhị thức
	3	Thông hiểu: điểm thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình bậc nhất 2 ẩn
3. Tam thức bậc hai, bpt bậc hai	4	Nhận biết: định lí dấu tam thức bậc hai
	5	Thông hiểu : tìm tập nghiệm của bất phương trình bậc hai
	6	Vận dụng cao: tìm điều kiện của tham số để bpt bậc hai nghiệm đúng với mọi x
	Bài 1	Vận dụng:tìm tập nghiệm của bpt dạng tích, thương của nhị thức và tam thức
4. Thống kê	7	Nhận biết: số trung bình cộng của mẫu số liệu
5. Góc và cung lượng giác	8	Nhận biết: dấu của các giá trị lượng giác
6. Giá trị lượng giác của cung (góc) và cung (góc) liên quan đặc biệt	9	Nhận biết:công thức lượng giác cơ bản
	10	Thông hiểu: công thức cung(góc) liên quan đặc biệt
	11	Vận dụng: tính giá trị biểu thức lượng giác khi cho trước một giá trị lượng giác
	Bài 2a	Vận dụng cao: chứng minh đẳng thức lượng giác
	Bài 2b	Vận dụng: tính 2 giá trị lượng giác khi biết trước 1 giá trị lượng giác
7. Công thức lượng giác	12	Nhận biết : công thức cộng
	13	Thông hiểu: công thức nhân đôi, công thức hạ bậc
8. Phương trình đường thẳng	14	Nhận biết: VTCP của đường thẳng
	15	Thông hiểu: viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua 2 điểm
	16	Vận dụng cao: viết phương trình đường thẳng thỏa điều kiện cho trước
	Bài 3	Vận dụng:viết phương trình đường trung tuyến của tam giác
9. Phương trình đường tròn	17	Nhận biết: tâm và bán kính của đường tròn
	18	Thông hiểu: tìm bán kính đường tròn tiếp xúc với đường thẳng cho trước
	19	Vận dụng: tìm phương trình tiếp tuyến của đường tròn thỏa điều kiện cho trước
	Bài 4	Vận dụng cao: viết phương trình đường tròn thỏa điều kiện cho trước
10. Phương trình Elip	20	Nhận biết: tiêu điểm của Elip

C. ĐỀ CHUẨN THEO MA TRẬN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x-3}{3} > \frac{x-1}{2}$ là

A. $(3; +\infty)$

B. $(-3; +\infty)$

C. $(2; +\infty)$

D. $(-2; +\infty)$

Câu 2: Biểu thức $f(x) = 3x + 5$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi:

A. $x > -\frac{5}{3}$.

B. $x \geq -\frac{5}{3}$.

C. $x < -\frac{5}{3}$.

D. $x > \frac{5}{3}$.

Câu 3: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x+2y-3 < 0 \\ 2x+y-2 > 0 \end{cases}$. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình đã cho?

A. $P(3;-1)$.

B. $N(2;2)$.

C. $M(2;3)$.

D. $Q(-1;-5)$.

Câu 4: Cho biểu thức $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ và $\Delta = b^2 - 4ac$. Chọn khẳng định đúng?

A. Khi $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

B. Khi $\Delta = 0$ thì $f(x)$ trái dấu với hệ số a với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}$.

C. Khi $\Delta < 0$ thì $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x \neq -\frac{b}{2a}$.

D. Khi $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 5: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + 2016x + 2017 > 0$.

A. $(-1; 2017)$.

B. $(-\infty; -1) \cup (2017; +\infty)$.

C. $(-\infty; -1] \cup [2017; +\infty)$.

D. $[-1; 2017]$.

Câu 6: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $x^2 + (2m+1)x + m^2 + 2m - 1 > 0$ nghiệm đúng với mọi x

A. $m > \frac{5}{4}$.

B. $m < \frac{5}{4}$.

C. $m < -\frac{5}{4}$.

D. $m > -\frac{5}{4}$.

Câu 7: Kết quả điểm kiểm tra môn Toán của 40 học sinh lớp 10A được trình bày ở bảng sau

Điểm	4	5	6	7	8	9	10	Cộng
Tần số	2	8	7	10	8	3	2	40

Tính số trung bình cộng của bảng trên. (làm tròn kết quả đến một chữ số thập phân).

A. 6,8.

B. 6,4.

C. 7,0.

D. 6,7.

Câu 8: Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$. Hãy chọn khẳng định đúng?

A. $\sin \alpha > 0$.

B. $\sin \alpha < 0$.

C. $\cos \alpha < 0$.

D. $\tan \alpha < 0$.

Câu 9: Chọn khẳng định đúng?

A. $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x}$.

B. $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$.

C. $\tan x = -\frac{1}{\cot x}$.

D. $\sin x + \cos x = 1$.

Câu 10: Chọn khẳng định đúng?

A. $\cos(\pi - \alpha) = -\cos \alpha$.

B. $\cot(\pi - \alpha) = \cot \alpha$.

C. $\tan(\pi - \alpha) = \tan \alpha$.

D. $\sin(\pi - \alpha) = -\sin \alpha$.

Câu 11: Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{4 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}$ biết $\cot \alpha = -3$

A. -1.

B. $\frac{7}{9}$.

C. $\frac{9}{7}$.

D. 1.

Câu 12: Với mọi a, b . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \sin b \cos a$.

B. $\cos(a+b) = \cos a \sin b - \sin a \cos b$.

C. $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$.

D.

$\sin(a+b) = \sin a \sin b + \cos a \cos b$.

Câu 13: Với mọi a . Khẳng định nào dưới đây **sai**?

A. $\sin a \cos a = 2 \sin 2a$.

B. $2 \cos^2 a = \cos 2a + 1$.

C. $2 \sin^2 a = 1 - \cos 2a$.

D. $\cos^2 a - \sin^2 a = \cos 2a$.

Câu 14: Tìm một vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - 5t \end{cases}$

A. $\vec{u} = (2; -5)$

B. $\vec{u} = (5; 2)$.

C. $\vec{u} = (-1; 3)$.

D. $\vec{u} = (-3; 1)$.

Câu 15: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $A(1; -3), B(-2; 5)$. Viết phương trình tổng quát đi qua hai điểm A, B

A. $8x + 3y + 1 = 0$.

B. $8x + 3y - 1 = 0$.

C. $-3x + 8y - 30 = 0$.

D. $-3x + 8y + 30 = 0$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy cho hai điểm $M(2; 5)$ và $N(5; 1)$. Phương trình đường thẳng đi qua M và cách N một đoạn có độ dài bằng 3 là

A. $x - 2 = 0$ hoặc $7x + 24y - 134 = 0$

B. $y - 2 = 0$ hoặc $24x + 7y - 134 = 0$

C. $x + 2 = 0$ hoặc $7x + 24y + 134 = 0$

D. $y + 2 = 0$ hoặc $24x + 7y + 134 = 0$

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy cho $(C): (x-3)^2 + (y+2)^2 = 9$. Tọa độ tâm I và bán kính R của đường tròn (C) là

A. $I(3; -2), R = 3$.

B. $I(2; -3), R = 3$.

C. $I(-2; 3), R = 3$.

D.

$I(-3; 2), R = 3$.

Câu 18: Bán kính của đường tròn tâm $I(-2; -1)$ và tiếp xúc với đường thẳng $4x - 3y + 10 = 0$ là

A. $R = 1$

B. $R = \frac{1}{5}$

C. $R = 3$

D. $R = \sqrt{5}$

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy cho $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 4$. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C) , biết tiếp tuyến song song với $d: 4x - 3y + 5 = 0$.

A. $4x - 3y - 1 = 0$ hoặc $4x - 3y - 21 = 0$.

B. $4x - 3y + 1 = 0$ hoặc $4x - 3y + 21 = 0$.

C. $3x + 4y - 1 = 0$ hoặc $3x + 4y - 21 = 0$.

D. $3x + 4y + 1 = 0$ hoặc $3x + 4y + 21 = 0$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy cho $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tọa độ hai tiêu điểm của Elip là

A. $F_1(-4; 0), F_2(4; 0)$.

B. $F_1(0; -4), F_2(0; 4)$.

C. $F_1(0; -8), F_2(0; 8)$.

D. $F_1(-8; 0), F_2(8; 0)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Bài 1: (1,5 điểm) Giải bất phương trình sau: $\frac{(-x+3)(x^2+3x-4)}{-x^2+4x-4} > 0$

Bài 2: (2,0 điểm)

a. Chứng minh rằng: $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\cot x - \sin x \cos x} = 2 \tan^2 x$

b. Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin 2\alpha, \cos 2\alpha$

Bài 3: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC biết $A(3; 7)$ và $B(1; 1), C(-5; 1)$. Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng BC . Viết phương trình đường trung tuyến AM .

Bài 4: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho $M(-1; 1), N(1; -3)$. Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm M, N và có tâm nằm trên đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$.

D. ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM CHẤM TỰ LUẬN

Bài	Nội dung	Điểm																																			
Bài 1: (1,5điểm)	Giải bất phương trình sau: $\frac{(-x+3)(x^2+3x-4)}{-x^2+4x-4} > 0$																																				
	+Cho • $-x+3=0 \Leftrightarrow x=3$ • $x^2+3x-4=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-4 \\ x=1 \end{cases}$ • $-x^2+4x-4=0 \Leftrightarrow x=2$ +BXD: <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$-x+3$</td><td></td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>+</td><td>0 -</td></tr><tr><td>x^2+3x-4</td><td></td><td>+</td><td>0 -</td><td>0 +</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$-x^2+4x-4$</td><td></td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>0 -</td><td>-</td></tr><tr><td>VT</td><td></td><td>-</td><td>0 +</td><td>0 -</td><td>-</td><td>0 +</td></tr></table> +Vậy tập nghiệm của bpt là: $S=(-4;1) \cup (3;+\infty)$.	x	$-\infty$	-4	1	2	3	$+\infty$	$-x+3$		+	+	+	+	0 -	x^2+3x-4		+	0 -	0 +	+	+	$-x^2+4x-4$		-	-	-	0 -	-	VT		-	0 +	0 -	-	0 +	+ + + ++ +
x	$-\infty$	-4	1	2	3	$+\infty$																															
$-x+3$		+	+	+	+	0 -																															
x^2+3x-4		+	0 -	0 +	+	+																															
$-x^2+4x-4$		-	-	-	0 -	-																															
VT		-	0 +	0 -	-	0 +																															
Bài 2: (2,0điểm)	a. Chứng minh rằng: $\frac{(\sin x + \cos x)^2 - 1}{\cot x - \sin x \cos x} = 2 \tan^2 x$																																				
2a (1,0 đ)	$VT = \frac{\sin^2 x + \cos^2 x + 2 \sin x \cos x - 1}{\cos x \left(\frac{1}{\sin x} - \sin x \right)}$ $= \frac{2 \sin x \cos x}{\cos x \left(\frac{1 - \sin^2 x}{\sin x} \right)}$ $= \frac{2 \sin^2 x}{\cos^2 x} = 2 \tan^2 x = VP$	++ + +																																			
2b (1,0đ)	b. Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$ và $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $\sin 2\alpha, \cos 2\alpha$. + Ta có: $\sin^2 \alpha = 1 - \cos^2 \alpha = 1 - \frac{1}{16} = \frac{15}{16} \Rightarrow \sin \alpha = \pm \sqrt{\frac{15}{16}} = \pm \frac{\sqrt{15}}{4}$ - Vì $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ nên $\sin \alpha > 0$ nên $\sin \alpha = \frac{\sqrt{15}}{4}$. + Ta có: $\sin 2x = 2 \sin x \cos x = 2 \cdot \frac{\sqrt{15}}{4} \cdot \left(-\frac{1}{4}\right) = -\frac{\sqrt{15}}{8}$ + Ta có: $\cos 2x = 2 \cos^2 x - 1 = 2 \left(-\frac{1}{4}\right)^2 - 1 = -\frac{7}{8}$	+ + + +																																			
Bài 3 (1,0điểm)	Cho tam giác ABC biết $A(3;7)$ và $B(1;1), C(-5;1)$. Tìm tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng BC. Viết phương trình đường trung tuyến AM.																																				
	Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng BC, ta có																																				
		+																																			

	$\begin{cases} x_I = \frac{1+(-5)}{2} = -2 \\ y_I = \frac{1+1}{2} = 1 \end{cases} \Rightarrow M(-2;1)$ Ta có $\overrightarrow{AM} = (-5; -6)$ là một vectơ chỉ phương của đường thẳng BM Suy ra một vectơ pháp tuyến của AM là $\vec{n} = (6; -5)$ Đường thẳng AM qua $A(3;7)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n} = (6; -5)$ có phương trình tổng quát $6(x-3) - 5(y-7) = 0 \Leftrightarrow 6x - 5y + 17 = 0$	 + + +
Bài 4 (0,5 điểm)	Cho $M(-1;1), N(1;-3)$. Viết phương trình đường tròn đi qua hai điểm M, N và có tâm nằm trên đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$.	
	Ta có $\begin{cases} I(a;b) \in d \\ IA = IB \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b + 1 = 0 \\ (-1-a)^2 + (1-b)^2 = (1-a)^2 + (-3-b)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 2a - b + 1 = 0 \\ a - 2b - 2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -\frac{4}{3} \\ b = -\frac{5}{3} \end{cases}$ Và bán kính $R = IA = \frac{\sqrt{65}}{3}$ Vậy phương trình đường tròn cần tìm là $\left(x + \frac{4}{3}\right)^2 + \left(y + \frac{5}{3}\right)^2 = \frac{65}{9}$	 + +