

Câu	Đáp án (Mỗi câu/mỗi ý điểm là 01 dòng riêng biệt)	Điểm
Câu 1 (0,2 đ)	Chọn A Dựa vào bảng xét dấu ta có $a > 0$ và hàm số $f(x)$ có nghiệm $x = 2, x = 3$ $f(x) = x^2 - 5x + 6$	0.2
Câu 2 (0,2 đ)	Chọn D $x^2 - 5x + 4 \geq 0 \Leftrightarrow x \leq 1 \vee x \geq 4$ $x \in (-\infty; 1] \cup [4; +\infty)$	0.2
Câu 3 (0,2 đ)	Chọn D $x^2 - 7x + 6 \leq 0 \Leftrightarrow 1 \leq x \leq 6$ $S = [1; 6]$	0.2
Câu 4 (0,2 đ)	Chọn C $x^2 - 5x + 6 < 0 \Leftrightarrow 2 < x < 3$ $S = (2; 3)$	0.2
Câu 5 (0,2 đ)	Chọn D $-2x^2 + 5x + 7 > 0 \Leftrightarrow -1 < x < \frac{7}{2}$ $S = \left(-1; \frac{7}{2}\right)$	0.2
Câu 6 (0,2 đ)	Chọn A $ 4x - 1 \leq 3 \Leftrightarrow -3 \leq 4x - 1 \leq 3 \Leftrightarrow -\frac{1}{2} \leq x \leq 1$ $S = \left[-\frac{1}{2}; 1\right]$	0.2
Câu 7 (0,2 đ)	Chọn D $ 6x + 1 \geq 5 \Leftrightarrow 6x + 1 \geq 5 \vee 6x + 1 \leq -5 \Leftrightarrow x \geq \frac{2}{3} \vee x \leq -1$ $S = (-\infty; -1] \cup \left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$	0.2
Câu 8 (0,2 đ)	Chọn C ĐK: $x - 2018 \geq 0 \wedge 2018 - x \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 2018 \wedge x \leq 2018 \Leftrightarrow x = 2018$. Thử lại $x = 2018$ vào bất phương trình không thỏa. $S = \emptyset$	0.2
Câu 9 (0,2 đ)	Chọn A $1 + \tan^2 x = \frac{1}{\cos^2 x} \Leftrightarrow \tan x = \frac{4}{3} (l) \vee \tan x = -\frac{4}{3} (n)$	0.2

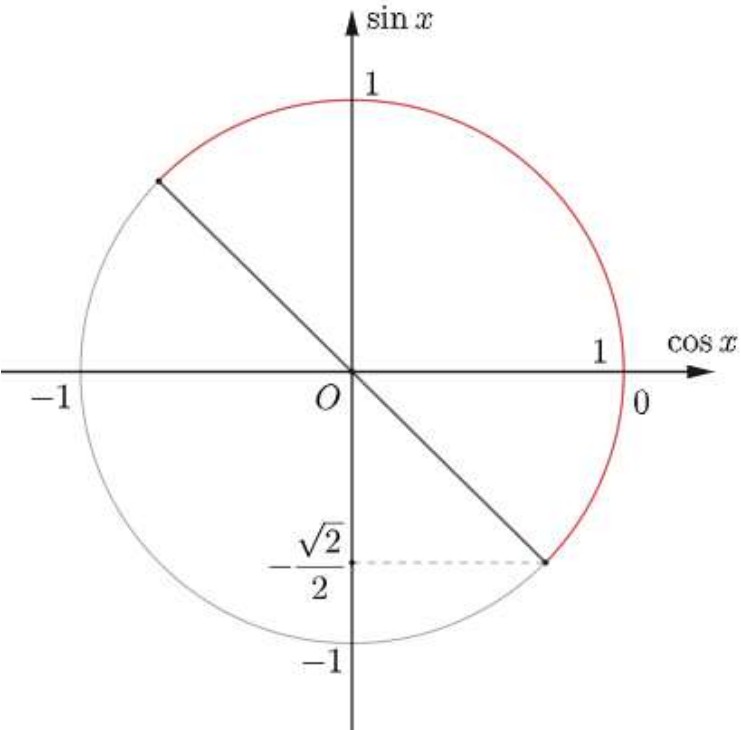
	$\tan x = -\frac{4}{3}$	
Câu 10 (0,2 đ)	Chọn D $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Leftrightarrow \sin x = \frac{3}{5} (n) \vee \sin x = -\frac{3}{5} (l)$ $\sin x = \frac{3}{5}$	0.2
Câu 11 (0,2 đ)	Chọn A $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Leftrightarrow \cos x = \frac{12}{13} (n) \vee \cos x = -\frac{12}{13} (l)$ $\cos x = \frac{12}{13}$	0.2
Câu 12 (0,2 đ)	Chọn B $M = -(1 + \cot^2 x) = -\frac{1}{\sin^2 x}$	0.2
Câu 13 (0,2 đ)	Chọn D $A = \frac{\cos\left(\frac{\pi}{5} + \frac{2\pi}{15}\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{10} + \frac{\pi}{15}\right)} = \frac{\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)}{\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)} = \frac{1}{\sqrt{3}}$	0.2
Câu 14 (0,2 đ)	Chọn C Chia cả tử và mẫu cho $\cos a$, ta có; $P = \frac{2\tan a - 3}{4\tan a + 5} = \frac{9}{7}$	0.2
Câu 15 (0,2 đ)	Chọn D $\cos 2a = 2\cos^2 a - 1 = \frac{1}{8}$	0.2
Câu 16 (0,2 đ)	Chọn B Tọa độ giao điểm của 2 đường thẳng là giải hệ phương trình $\begin{cases} 2x + 3y = -6 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -24 \\ y = 14 \end{cases}$	0.2
Câu 17 (0,2 đ)	Chọn D $\cos(d_1; d_2) = \frac{ 1.1 + 1.(-1) }{\sqrt{1^2 + 1^2} \cdot \sqrt{1^2 + (-1)^2}} = 0$	0.2
Câu 18 (0,2 đ)	Chọn A $\cos(d_1; d_2) = \frac{ 2.2 + 2.2 }{\sqrt{2^2 + 2^2} \cdot \sqrt{2^2 + 2^2}} = 1 \Rightarrow (d_1; d_2) = 0^\circ$	0.2
Câu 19 (0,2 đ)	Chọn D $d(M, \Delta) = \frac{ 4.2 - 2.1 - 1 }{\sqrt{2^2 + (-2)^2}} = \frac{5}{2\sqrt{2}}$	0.2
Câu 20 (0,2 đ)	Chọn B $d(M, d) = \frac{ 3.2 - 4.1 - 1 }{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{1}{5}$	0.2

Câu 21 (0,2 đ)	Chọn C $I(3; -2), R = 3$	0.2
Câu 22 (0,2 đ)	Chọn B $I(5; -4), R = \sqrt{25 + 16 - 16} = 5$	0.2
Câu 23 (0,2 đ)	Chọn C $(C): (x - 5)^2 + y^2 = 16$	0.2
Câu 24 (0,2 đ)	Chọn D $R = IM = \sqrt{(-5)^2 + 0^2} = 5$ $(C): (x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 25$	0.2
Câu 25 (0,2 đ)	Chọn A Tâm I là trung điểm AB. $I(2; -1)$ $R = \frac{AB}{2} = \frac{2\sqrt{34}}{2} = \sqrt{34}$ $(C): (x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 34$	0.2
Câu 26 (0,2 đ)	Chọn A $\frac{x-1}{x^2+4x+3} < 0 \Leftrightarrow x < -3 \vee -1 < x < 1$ $x \in (-\infty; -3) \cup (-1; 1)$	0.2
Câu 27 (0,2 đ)	Chọn D $\frac{x^2-7x+12}{x^2-4} \leq 0 \Leftrightarrow -2 < x < 2 \vee 3 \leq x \leq 4$ $S = (-2; 2) \cup [3; 4]$	0.2
Câu 28 (0,2 đ)	Chọn B $(x^2 - 5x + 6)(x + 1) \geq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 2 \vee x \geq 3$ $S = [-1; 2] \cup [3; +\infty)$	0.2
Câu 29 (0,2 đ)	Chọn A Ta có $\sqrt{x^2 + 2} \leq x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ x^2 + 2 \leq x^2 - 2x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ 2x \leq -1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x \leq -\frac{1}{2} \end{cases}$ Vậy bất phương trình vô nghiệm.	0.2
Câu 30 (0,2 đ)	Chọn A $ 2x - 1 \leq x - 2 $ $\Leftrightarrow 4x^2 - 4x + 1 \leq x^2 - 4x + 4$ $\Leftrightarrow 3x^2 \leq 3$ $\Leftrightarrow -1 \leq x \leq 1$	0.2

	$x \in [-1; 1]$	
Câu 31 (0,2 đ)	Chọn D $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \sin \alpha = -\frac{4}{5}$ $\sin\left(\alpha + \frac{\pi}{6}\right) = \sin \alpha \cdot \cos\left(\frac{\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) \cdot \cos \alpha = \frac{3 - 4\sqrt{3}}{10}$	0.2
Câu 32 (0,2 đ)	Chọn D $\cos 2x = \frac{2}{3} \Leftrightarrow 1 - 2 \sin^2 x = \frac{2}{3} \Leftrightarrow \sin^2 x = \frac{1}{6}$ $P = 6 \cdot \frac{1}{6} - 7 = -6$	0.2
Câu 33 (0,2 đ)	Chọn C $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Leftrightarrow \cos \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ $\sin 2\alpha = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha = 2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{2\sqrt{2}}{3}\right) = -\frac{4\sqrt{2}}{9}$	0.2
Câu 34 (0,2 đ)	Chọn A $\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Leftrightarrow \cos x = \frac{4}{5}$ $\cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos x \cdot \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sin x \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{7\sqrt{2}}{10}$	0.2
Câu 35 (0,2 đ)	Chọn D $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1 = \frac{1}{8}$	0.2
Câu 36 (0,2 đ)	Chọn A $M = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right) - \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$ $= \cos x \cdot \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sin x \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4}\right) - \cos x \cdot \cos\left(\frac{\pi}{4}\right) + \sin x \cdot \sin\left(\frac{\pi}{4}\right)$ $= \sqrt{2} \sin x$	0.2
Câu 37 (0,2 đ)	Chọn A $P = \sin \alpha \cdot \cos^3 \alpha + \sin^3 \alpha \cdot \cos \alpha$ $= \sin \alpha \cdot \cos \alpha (\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha)$ $= \frac{1}{2} \sin 2\alpha \cdot 1$ $= \frac{1}{2} \sin 2\alpha$	0.2
Câu 38 (0,2 đ)	Chọn B Véc tơ pháp tuyến của Δ_1, Δ_2 lần lượt là $\vec{n}_1(1; -2), \vec{n}_2(1; 1)$ $\cos(\Delta_1, \Delta_2) = \cos(\vec{n}_1, \vec{n}_2) = \frac{ \vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 }{ \vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 } = \frac{1}{\sqrt{10}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$	0.2
Câu 39 (0,2 đ)	Chọn A $\Delta_1: x + \sqrt{3}y - 4 = 0 \Rightarrow \Delta_1$ có vector pháp tuyến $\vec{n}_1 = (1; \sqrt{3})$.	0.2

	$\Delta_2 : \begin{cases} x = -1 - t \\ y = 9 + \sqrt{3}t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}) \Rightarrow \Delta_2 \text{ có vector chỉ phương } \vec{u}_2 = (-1; \sqrt{3}).$ $\Rightarrow \Delta_2 \text{ có vector pháp tuyến } \vec{n}_2 = (\sqrt{3}; 1).$ $\text{Khi đó: } \cos(\Delta_1, \Delta_2) = \frac{ \vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 }{ \vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 } = \frac{ 1 \cdot \sqrt{3} + \sqrt{3} \cdot 1 }{\sqrt{1^2 + (\sqrt{3})^2} \cdot \sqrt{(1)^2 + (\sqrt{3})^2}} = \frac{\sqrt{3}}{2}.$ $\text{Do đó: } (\Delta_1, \Delta_2) = 30^\circ.$	
Câu 40 (0,2 đ)	Chọn D $R = d(I, d) = \frac{ 3 \cdot 1 - 4 \cdot (-2) - 14 }{\sqrt{3^2 + (-4)^2}} = \frac{3}{5}$	0.2
Câu 41 (0,2 đ)	Chọn D $I(2; -5)$ $R = \sqrt{4 + 25 - 20} = 3$ $d(I, d) = \frac{ -3 \cdot 2 + 4 \cdot (-5) + 11 }{\sqrt{9 + 16}} = 3$ $R = d(I, d)$	0.2
Câu 42 (0,2 đ)	Chọn A $I(3; 1)$ $\vec{IA} = (-6; 1)$ $d: -6 \cdot (x + 3) + 1 \cdot (y - 2) = 0$ $d: -6x + y - 20 = 0$ $d: 6x - y + 20 = 0$	0.2
Câu 43 (0,2 đ)	Chọn B $R = d(I, \Delta) = \frac{ 4 \cdot 3 - 3 \cdot 4 + 15 }{\sqrt{4^2 + 3^2}} = 3$ $(C): (x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 9$	0.2
Câu 44 (0,2 đ)	Chọn D $m^2 + 4(m - 2)^2 - 6 + m > 0 \Leftrightarrow 5m^2 - 15m + 10 > 0 \Leftrightarrow m < 1 \vee m > 2$ $\begin{cases} m > 2 \\ m < 1 \end{cases}$	0.2
Câu 45 (0,2 đ)	Chọn D $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} - 4 = -\frac{7}{2} < 0$	0.2
Câu 46 (0,2 đ)	Chọn B $\text{Do } 2x^2 - 3x + 2 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R} \text{ nên}$ $-1 \leq \frac{x^2 + 5x + m}{2x^2 - 3x + 2} < 7$ $\Leftrightarrow -2x^2 + 3x - 2 \leq x^2 + 5x + m < 7(2x^2 - 3x + 2)$ $\Leftrightarrow -3x^2 - 2x - 2 \leq m < 13x^2 - 26x + 14$	0.2

	Đặt $f(x) = -3x^2 - 2x - 2$ và $g(x) = 13x^2 - 26x + 14$ Khi đó yêu cầu bài toán thỏa khi m lớn hơn hoặc bằng giá trị lớn nhất của $f(x) = -3x^2 - 2x - 2$ và nhỏ hơn giá trị nhỏ nhất của $g(x) = 13x^2 - 26x + 14$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. $\Rightarrow \begin{cases} m \geq f\left(-\frac{1}{3}\right) = -\frac{5}{3} \\ m < g(1) = 1 \end{cases} \Leftrightarrow -\frac{5}{3} \leq m < 1$ Mà m nguyên nên $m = -1; 0$	
Câu 47 (0,2 đ)	Chọn D Điều kiện: $x \geq -\frac{3}{2}$ Với điều kiện trên, ta có: $2(x+1)^2 < (x+5)(1-\sqrt{3+2x})^2$ $\Leftrightarrow 2(x+1)^2(1+\sqrt{3+2x})^2 < (x+5)(1-\sqrt{3+2x})^2(1+\sqrt{3+2x})^2$ (do $(1+\sqrt{3+2x})^2 > 0, \forall x \geq -\frac{3}{2}$) $\Leftrightarrow 2(x+1)^2(1+\sqrt{3+2x})^2 < 4(x+5)(x+1)^2$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ (1+\sqrt{3+2x})^2 < 2x+10 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ 2x+4+2\sqrt{3+2x} < 2x+10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ \sqrt{3+2x} < 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \neq -1 \\ x < 3 \end{cases}$ Kết hợp với điều kiện suy ra bất phương trình có tập nghiệm là $S = \left[-\frac{3}{2}; -1\right) \cup (-1; 3)$	0.2
Câu 48 (0,2 đ)	Chọn A Ta có $y = \sin 2x + \cos 2x + 3 = \sqrt{2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} \sin 2x + \frac{1}{\sqrt{2}} \cos 2x \right) + 3 = \sqrt{2} \sin \left(2x + \frac{\pi}{4} \right) + 3$ Vì $x \in \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right] \Rightarrow 2x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right] \Rightarrow 2x + \frac{\pi}{4} \in \left[-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right]$	0.2

	 Trên $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right]$ ta có $-\frac{\sqrt{2}}{2} \leq \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) \leq 1$ $\Leftrightarrow -1 \leq \sqrt{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) \leq \sqrt{2} \Leftrightarrow 2 \leq \sqrt{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + 3 \leq 3 + \sqrt{2}$ Suy ra $\underset{\left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right]}{Max} y = 3 + \sqrt{2} \Rightarrow a = 3, b = 1 \Rightarrow a + b = 4.$	
Câu 49 (0,2 đ)	Chọn B Gọi vectơ pháp tuyến của NP là $\vec{n} = (A; B), A^2 + B^2 \neq 0.$ Vì tam giác MNP cân tại P nên $(\widehat{PM}, \widehat{MN}) = (\widehat{PN}, \widehat{MN}) \Leftrightarrow \cos(PM, MN) = \cos(PN, MN).$ $\Leftrightarrow \frac{ 2A - 3B }{\sqrt{13} \cdot \sqrt{A^2 + B^2}} = \frac{1}{\sqrt{13} \cdot \sqrt{2}} \Leftrightarrow \sqrt{2} \cdot 2A - 3B = \sqrt{A^2 + B^2}$ $\Leftrightarrow 7A^2 - 24AB + 17B^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} A = B \\ A = \frac{17}{7}B \end{cases}$ Với $A = \frac{17}{7}B$ chọn $B = 7; A = 17 \Rightarrow NP: 17x + 7y - 24 = 0.$ Với $A = B$ chọn $A = B = 1 \Rightarrow NP: x + y + 1 = 0$ loại vì $NP // MP.$ Vậy đường thẳng cần tìm là $NP: 17x + 7y - 24 = 0.$	0.2

Câu 50 (0,2 đ)	Chọn A Vì đường tròn (C) có tâm I nằm trên đường thẳng $d: x - 6y - 10 = 0$ nên gọi $I(6a + 10; a)$, với $a \geq 0$. Mặt khác đường tròn tiếp xúc với d_1, d_2 nên khoảng cách từ tâm I đến hai đường thẳng này bằng nhau và bằng bán kính R suy ra $\frac{ 3(6a + 10) + 4a + 5 }{5} = \frac{ 4(6a + 10) - 3a - 5 }{5}$ $\Leftrightarrow 22a + 35 = 21a + 35 $ $\Leftrightarrow \begin{cases} a = 0(tm) \\ a = \frac{-70}{43}(ktm) \end{cases}$ Với $a = 0$ thì $I(10; 0)$ và $R = \frac{ 3(6a + 10) + 4a + 5 }{5} = 7$. Vậy đường tròn (C) có phương trình là: $(x - 10)^2 + y^2 = 49$.	0.2
---	--	------------

(Học sinh có thể giải bằng cách khác hoặc nội dung có ý đúng thì vẫn được chấm trọn điểm)

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10
A	D	D	C	D	A	D	C	A	D
Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20
A	B	D	C	D	B	D	A	D	B
Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28	Câu 29	Câu 30
C	B	C	D	A	A	D	B	A	A
Câu 31	Câu 32	Câu 33	Câu 34	Câu 35	Câu 36	Câu 37	Câu 38	Câu 39	Câu 40
D	D	C	A	D	A	A	B	A	D
Câu 41	Câu 42	Câu 43	Câu 44	Câu 45	Câu 46	Câu 47	Câu 48	Câu 49	Câu 50
D	A	B	D	D	B	D	A	B	A