

Dạng 5. CMR

$$34. \frac{\cos 5x}{1 + \sin 5x} = \frac{\cos \frac{5x}{2} - \sin \frac{5x}{2}}{\cos \frac{5x}{2} + \sin \frac{5x}{2}}$$

$$35. \frac{1 + \cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2}}{1 - \cos \frac{x}{2} - \sin \frac{x}{2}} = -\cot \frac{x}{4}$$

$$36. \frac{\sin \frac{7x}{4} + \sin \frac{7x}{8}}{1 + \cos \frac{7x}{4} + \cos \frac{7x}{8}} = \tan \frac{7x}{8}$$

$$37. \frac{5 \cos 2x - 7 + \sin 2x + 4 \sin^2 6x + 2 \cos 12x}{\sin 2x - 3 + 3 \cos 2x} = \frac{-5 \sin x + \cos x}{\cos x - 3 \sin x}$$

$$38. \cos 4a = 8 \cos^4 a - 8 \cos^2 a + 1$$

$$39. \frac{1 + \sin x - 2 \sin^2 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2} \right)}{4 \cos \frac{x}{2}} = \sin \frac{x}{2}$$

$$40. \frac{\sin^2 x + 4 \sin^2 \frac{x}{2} - 4}{1 - 8 \sin^2 \frac{x}{2} - \cos 2x} = \frac{1}{2} \cot^4 \frac{x}{2}$$

$$41. \cot x - \tan x = 2 \cot 2x$$

$$42. \frac{\sin x + \sin 4x + \sin 7x}{\cos x + \cos 4x + \cos 7x} = \tan 4x$$

$$43. \frac{\sin x + \sin 3x + \sin 5x}{\cos x + \cos 3x + \cos 5x} = \tan 3x$$

$$44. \sin 4x \cdot \cot x + \left(\frac{\cos 6x - \cos 2x}{\sin 4x} \right)^2 - \sin 4x \cdot \tan x = 4$$

$$45. \cos^3 x \sin x - \sin^3 x \cos x = \frac{1}{4} \sin 4x$$

$$46. \sin x + \sqrt{3} \cos x = 2 \sin \left(x + \frac{\pi}{3} \right)$$

$$47. \frac{\sin x + \sin 4x + \sin 7x}{\cos x + \cos 4x + \cos 7x} = \tan 4x$$

$$48. \tan x + \cot x + \tan 3x + \cot 3x = \frac{8 \cos^2 2x}{\sin 6x}$$

$$49. \sin^2 x + \cos \left(x + \frac{\pi}{6} \right) \cdot \cos \left(x - \frac{\pi}{6} \right) = \frac{3}{4}$$

50. $\frac{1 + \sin 4x - \cos 4x}{1 + \sin 4x + \cos 4x} = \tan 2x$
51. $\frac{1 + \sin 4x + \cos 4x}{1 + \sin 4x - \cos 4x} = \cot 2x$
52. $\frac{1 - \cos 2x + \sin 2x}{1 + \cos 2x + \sin 2x} = \tan x$
53. $\cos 3x \cdot \cos 5x + \sin x \cdot \sin 7x = \cos 2x \cdot \cos 4x$
54. $\frac{1 - \cos(\frac{\pi}{2} + x)}{\cos x} = \cot(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2})$
55. $\cos 5x = 1 + 8 \cos^4 \frac{5x}{4} - 8 \cos^2 \frac{5x}{4}$
56. $\sin(\frac{\pi}{4} + x) - \sin(\frac{\pi}{4} - x) = \sqrt{2} \sin x$
57. $\sin^4 x + \cos^4 x = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} \cos 4x$
58. $\cos(x + y) \cdot \cos(x - y) + \sin^2 x + \sin^2 y = 1$
59. $\sin(a+b) \cdot \sin(a-b) = \sin^2 a - \sin^2 b$
60. $\cos x - \sin x = -\sqrt{2} \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$
61. $\frac{\cos(a+b) \cdot \cos(a-b)}{\cos^2 a \cdot \cos^2 b} = 1 - \tan^2 a \cdot \tan^2 b$
62. $\frac{2 \sin(a+b)}{\cos(a+b) + \cos(a-b)} - \tan b = \tan a$
63. $\cos\left(\frac{\pi}{4} - x\right) - \cos\left(\frac{\pi}{4} + x\right) = \sqrt{2} \sin x$
64. $4 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{3} + x\right) \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1 - 4 \cos^2 x$
65. $\frac{\sin(x+y) + \sin(x-y)}{\cos(x+y) - \cos(x-y)} + \cot y = 0$
66. $1 + \frac{\cos(x+y) \cdot \cos(x-y)}{\sin^2 x \cdot \sin^2 y} = (\cot x \cdot \cot y)^2$
67. $\frac{2 \cos(x-y)}{\sin(x+y) - \sin(x-y)} = \cot y + \tan x$
68. $\sin 15^\circ + \tan 30^\circ \cdot \cos 15^\circ = \frac{\sqrt{6}}{3}$
69. $\sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(x - \frac{\pi}{6}\right) - \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) \cdot \cos\left(\frac{2\pi}{3} - x\right) = \cos x$
70. $\frac{\sin(a+b+c)}{\cos a \cdot \cos b \cdot \cos c} = \tan a + \tan b + \tan c - \tan a \cdot \tan b \cdot \tan c$

$$71. \frac{\sin^4 x + 2 \sin x \cos x - \cos^4 x}{\tan 2x - 1} = \cos 2x$$

$$72. \sin^8 x - \cos^8 x = -\frac{7}{8} \cos 2x - \frac{1}{8} \cos 6x$$

$$73. \tan x + \cot x = \frac{2}{\sin 2x}$$

$$74. \frac{1 + \cos a + \cos 2a + \cos 3a}{2 \cos^2 a + \cos a - 1} = 2 \cos a$$

$$75. \frac{\sin(3x + \frac{5\pi}{2})}{1 + \sin 3x} = \frac{\cot \frac{3x}{2} - 1}{1 + \cot \frac{3x}{2}}$$

$$76. \cos^6 2x - \sin^6 2x = \frac{15}{16} \cos 4x + \frac{1}{16} \cos 12x$$

Dạng 6. Viết pt đường tròn

Bài 1. Viết pt đường tròn (C) tâm I(-1,6) và đi qua điểm M(-3,10)

ĐS: $(x+1)^2 + (y-6)^2 = 20$ (C)

Bài 2. Viết pt đường tròn (C) có đường kính AB, biết A(6,-1), B(2,4)

ĐS: $(x-4)^2 + (y-\frac{3}{2})^2 = \frac{41}{4}$ (C)

Bài 3. Viết pt đường tròn (C) tâm I(4,-8) và tiếp xúc đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = -\frac{1}{3} - 3t \end{cases} (t \in R)$

ĐS: $(x-4)^2 + (y+8)^2 = \frac{2116}{25}$

Bài 4. Viết pt đường tròn (C) qua 3 điểm A,B,C biết A(1,-6), B(-3,2), C(5,-2)

ĐS: $a = \frac{1}{3}; b = -\frac{4}{3}; c = -\frac{61}{3} \rightarrow (C): x^2 + y^2 - \frac{2}{3}x + \frac{8}{3}y - \frac{61}{3} = 0$

Bài 5. Viết pt đường tròn (C) đi qua điểm A(3,-5), B(4,-8) và tâm thuộc đường thẳng $\Delta: 4x - 3y - 5 = 0$

ĐS: $a = -6; b = -\frac{29}{3}; c = \frac{80}{3} \rightarrow (C): x^2 + y^2 + 12x + \frac{58}{3}y + \frac{80}{3} = 0$

Dạng 7. Viết pt tiếp tuyến của đường tròn

Dạng tiếp tuyến \perp đường thẳng

77. Cho (C): $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Lập phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến vuông góc $d: 3x - 4y - 2 = 0$

ĐS: có 2 pttt: $4x + 3y + 17 = 0$ v $4x + 3y - 13 = 0$

78. Viết pttt của ñông tròn (C):

$x^2 + y^2 - 6x - 2y + 5 = 0$ biết tt vuông góc $d: 2x - y + 4 = 0$

ĐS: có 2 pttt: $x + 2y = 0$ v $x + 2y - 10 = 0$

79. Cho (C): $x^2 + y^2 - 6x - 2y - 6 = 0$. Lập phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến vuông góc d: $5x + 12y - 3 = 0$

ĐS: có 2 pttt: $12x - 5y + 21 = 0$ v $12x - 5y - 83 = 0$

80. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C): $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 40$ biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng d: $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = -2 - t \end{cases}$

ĐS: có 2 pttt: $3x - y + 13 = 0$ v $3x - y - 27 = 0$

81. Trong mặt phẳng Oxy. Viết phương trình tiếp tuyến d của đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 6x - 4y - 3 = 0$, biết d vuông góc d₂: $3x + 4y - 2 = 0$.

ĐS: có 2 pttt: $4x - 3y + 38 = 0$ v $4x - 3y - 2 = 0$

82. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 6x - 4y - 12 = 0$ biết tiếp tuyến vuông góc với trục hoành (Ox)

ĐS: có 2 pttt: $x + 2 = 0$ v $x - 8 = 0$

83. Trong mặt phẳng Oxy. Viết phương trình tiếp tuyến d của đường tròn (C): $(x - 2)^2 + (y + 5)^2 = 36$, biết d vuông góc với trục tung (Oy)

ĐS: có 2 pttt: $y + 11 = 0$ v $y - 1 = 0$

Dạng tiếp tuyến // đường thẳng

84. Viết pttt của ñông tròn (C):

$x^2 + y^2 - 2x + 6y + 5 = 0$ biết tt song song d: $2x + y - 2 = 0$

ĐS: có 2 pttt: $2x + y + 6 = 0$ v $2x + y - 4 = 0$

85. Cho (C): $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 4 = 0$. Lập phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến song song Δ : $3x - 4y - 1 = 0$

ĐS: có 2 pttt: $3x - 4y + 13 = 0$ v $3x - 4y - 17 = 0$

86. Trong mặt phẳng Oxy. Viết phương trình tiếp tuyến d của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 8x + 2y - 8 = 0$, biết d song song d₁: $3x - 4y + 7 = 0$.

ĐS: có 2 pttt: $3x - 4y + 9 = 0$ v $3x - 4y - 41 = 0$

87. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C): $x^2 + y^2 - x + 10y - 2 = 0$ biết tiếp tuyến song song với trục hoành (Ox)

ĐS: có 2 pttt: $y + 5 + \frac{\sqrt{109}}{2} = 0$ v $y + 5 - \frac{\sqrt{109}}{2} = 0$

88. Viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x + 8y + 4 = 0$ biết tiếp tuyến song song với trục tung (Oy)

ĐS: có 2 pttt: $x - 6 = 0$ v $x - 2 = 0$

Dạng tiếp tuyến có hệ số góc

89. Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 8y + 1 = 0$. Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng $\frac{4}{3}$.

ĐS: có 2 pttt: $4x - 3y + 4 = 0$ v $4x - 3y - 36 = 0$

90. Cho đường tròn (C): $(x + 3)^2 + (y - 2)^2 = 7$. Viết phương trình tiếp tuyến với (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng 0.

ĐS: có 2 pttt: $y + \sqrt{7} - 2 = 0$ v $y - \sqrt{7} - 2 = 0$