

FIȘĂ DE LUCRU – Funcții trigonometrice

(clasa a IX-a)

Arătați că:

$$1) \frac{2 \cos 30}{2 \operatorname{tg} 45 + 1} = \operatorname{tg} 30$$

$$2) \frac{2 \sin 60}{2 \operatorname{ctg} 45 - 1} = \operatorname{ctg} 30$$

$$3) \cos^2 45 - \sin^2 30 = \frac{1}{4}$$

$$4) \sqrt{3} \cos 30 + \sin 30 + \frac{1}{2} \cos 90 = 2$$

$$5) \sqrt{2} \sin 45 - (\sin 30 + \cos 60) = 0$$

$$6) \cos^2 30 + \sin^2 60 - 2 \cos 30 \sin 60 = 0$$

$$7) \sqrt{3} \sin 60 - \sqrt{2} \cos 45 = \frac{1}{2}$$

$$8) 2 \sin^2 30 - \sin^2 45 = 0$$

$$9) \sin 30 + \sin 45 - \cos 60 - \cos 45 = 0$$

$$10) 2 \sin 45 \cos 45 - \cos^2 60 - \sin^2 45 = \frac{1}{4}$$

$$11) \frac{\operatorname{tg} 60}{\operatorname{ctg} 30 \cos 45} = \sqrt{2}$$

$$12) \cos 60 \sin 60 + \sin 90 - \sin 30 \cos 30 = 1$$

$$13) \cos^2 30 - \sin^2 120 = 0$$

$$14) \cos 45 + \cos 135 = 0$$

$$15) \sin 10 + \sin 30 - \sin 170 = \frac{1}{2}$$

$$16) \sin^2 130 + \cos^2 50 = 1$$

$$17) \frac{1}{\sqrt{3}} \sin 60 + \sin^2 45 = 1$$

$$18) \frac{\sqrt{3}}{2} \sin 60 - \frac{\sqrt{2}}{2} \sin 45 = \frac{1}{4}$$

$$19) \cos 150 + \sin 60 = 0$$

$$20) \sin^2 120 + \sin^2 30 = 1$$

$$21) \text{ Demonstrați că } (\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2 = 2$$

$$22) \text{ Demonstrați că } (\sin x + \cos x)^2 - \sin 2x = 1$$

$$23) \text{ Demonstrați } (\sin x + 7 \cos x)^2 + (7 \sin x - \cos x)^2 = 50$$

$$24) \text{ Demonstrați } (6 \sin x - \cos x)^2 + (6 \cos x + \sin x)^2 = 37$$

$$25) \text{ Demonstrați } (\sin x + 5 \cos x)^2 + (\cos x - 5 \sin x)^2 = 26$$

$$26) \text{ Demonstrați } (\sin x + 4 \cos x)^2 + (\cos x - 4 \sin x)^2 = 17$$

$$27) \text{ Dacă } x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right) \text{ și } \cos x = \frac{1}{4}, \text{ calculați } \sin x, \operatorname{tg} x, \operatorname{ctg} x$$

$$28) \text{ Dacă } x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right) \text{ și } \sin x = \frac{1}{3}, \text{ calculați } \cos x, \operatorname{tg} x, \operatorname{ctg} x$$

$$29) \text{ Dacă } x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right) \text{ și } \operatorname{tg} x = \frac{1}{4}, \text{ calculați } \sin x, \cos x, \operatorname{ctg} x$$

$$30) \text{ Dacă } x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right) \text{ și } \operatorname{ctg} x = \frac{1}{3}, \text{ calculați } \sin x, \cos x, \operatorname{tg} x$$