

Domácí úkol č. 01 - Matematika - 3AI, 3AC, 3BE

1. Vypočítejte $\cos \alpha$, víte-li, že platí: $\sin \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2 - \sqrt{3}}$

2. Určete hodnoty:

$\cos(x + y)$, *jestliže platí*:

$$\cos x = \frac{3}{5} \quad a \quad x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi \right)$$

$$\sin y = \frac{5}{13} \quad a \quad y \in \left(\frac{3}{2}\pi; 2\pi \right)$$

3. Určete hodnoty

$\sin(x + y)$, *jestliže platí*:

$$\cos x = \frac{3}{5} \quad a \quad x \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi \right)$$

$$\sin y = \frac{5}{13} \quad a \quad y \in \left(\frac{3}{2}\pi; 2\pi \right)$$

4. Zjednodušte:

$$(\sin x + \cos x)^2 - \sin 2x =$$

5. Zjednodušte:

$$\cos 2x + 2 \sin^2 x =$$

6. Zjednodušte:

$$\frac{\sin 2x}{\cos 2x - \cos^2 x} =$$

7. Zjednodušte:

$$\frac{\cos^4 x - \sin^4 x}{\cos 2x} =$$

8. Zjednodušte:

$$\cos^2 2x + \sin^2 2x =$$

9. Zjednodušte:

$$\cos^4 2x - \sin^4 2x =$$

10. Zjednodušte:

$$\frac{\cos 2x + \sin^2 x}{1 + \cos 2x} =$$

11. Určete hodnotu výrazu (bez tabulek i kalkulačky):

$$V = \frac{\sin^2 600^\circ + \cos^2 300^\circ + 12 \cdot \sin(-210^\circ)}{\operatorname{tg} 315^\circ \cdot \cot 405^\circ}$$

12. Určete hodnotu výrazu:

$$\frac{\sin\left(-\frac{17}{3}\pi\right) \cdot \operatorname{tg} \frac{9}{4}\pi}{\cos \frac{7}{6}\pi \cdot \cot g(-300^\circ)} =$$

13. Vypočtěte:

$$\frac{\operatorname{tg}\left(-\frac{\pi}{4}\right) \cdot \cot g\left(-\frac{\pi}{4}\right)}{\sin\left(-\frac{3}{2}\pi\right) \cdot \cos(-4\pi)} =$$

14. Upravte výraz:

$$\sin\left(x - \frac{\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{7}{6}\pi + x\right) =$$

15. Určete výsledek výrazu:

$$8 \cdot \sin^2 2\alpha + 8 \cdot \cos^2 2\alpha - 9 =$$