

Príprava na 2. školskú úlohu

1) Znázornite na jednotkovej kružnici body, ktoré sú priradené týmto číslam:

a) $\frac{17}{5}\pi$; $-\frac{12}{3}\pi$; 8,15; -12,5; $-\frac{26}{4}\pi$

b) $-\frac{34}{6}\pi$; $\frac{33}{2}\pi$; 7,5; -15,2; -25,5

c) $\frac{14}{3}\pi$; 13,5; -16,8; -2,2; $-\frac{12}{8}\pi$

2) Využitím vlastností funkcií určte, čomu sa rovná:

a)
$$\frac{\sin(-780^\circ) - \operatorname{tg}(675^\circ)}{\cos\left(-\frac{23}{4}\pi\right) + \operatorname{cot} g\left(\frac{13}{2}\pi\right)}$$

b)
$$\frac{\cos(-675^\circ) - \operatorname{cot} g\left(-\frac{17}{4}\pi\right)}{\sin\left(\frac{31}{6}\pi\right) + \operatorname{tg}(540^\circ)}$$

c)
$$\frac{\operatorname{tg}\left(-\frac{21}{2}\pi\right) + \sin\left(-\frac{23}{4}\pi\right)}{\cos(-505^\circ) - \operatorname{cot} g(-135^\circ)}$$

3) Načrtnite graf funkcie, určte $D(f)$; $H(f)$.

a) $f : y = 2 \sin(2x + \pi) - 1$

b) $f : y = \frac{1}{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) + \frac{1}{2}$

c) $f : y = 2 \cos\left(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}\right) - \frac{1}{2}$

4) Určte hodnoty ostatných goniometrických funkcií a $\sin 2x, \cos 2x, \sin \frac{x}{2}, \cos \frac{x}{2}$, ak

a) je daný $\sin x = 0,4$, pričom $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$.

b) je daný $\cos x = 0,4$, pričom $x \in \left(\frac{3}{2}\pi, 2\pi\right)$.

c) je daný $\sin x = -0,6$, pričom $x \in \left(\pi, \frac{3}{2}\pi\right)$.

5) Vypočítajte použitím súčtových vzorcov:

a) $\cos 105^\circ =$

b) $\sin 75^\circ =$

c) $\sin 120^\circ =$

6) Dokážte, že

a) $\forall x \in R : \sin 3x = 3 \sin x - 4 \sin^3 x.$

b) $\forall x \in R : \cos 3x = 4 \cos^3 x - 3 \cos x$

c) $\forall x, y \in R : \sin(x+y) \cdot \sin(x-y) = \sin^2 x - \sin^2 y$

7) Zjednodušte výrazy pre x, y ľubovoľné reálne čísla.

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

b) $\sin\left(\frac{\pi}{4} + x\right) - \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right)$

c) $\sin y \cdot \cos(x+y) - \cos y \cdot \sin(x+y)$

8) Určte všetky $x \in R$, pre ktoré majú výrazy zmysel a potom ich zjednodušte.

a) $\frac{\operatorname{tg} x \cdot \cos^2 x}{1 - \cos x}$

b) $\frac{\cos^2 x}{1 - \sin x}$

c) $\frac{\operatorname{tg} x}{\operatorname{tg}^2 x + 1}$