

Příprav se – Matematika

PŘÍKLADY K PROCVIČOVÁNÍ

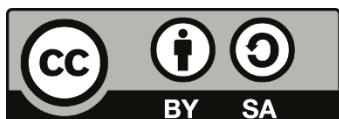
5. Funkce: goniometrické

Projekt č. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002374 „Zkvalitnění vzdělávání - priorita VŠCHT Praha“ –
Klíčová aktivita č. 7 – Adaptace studijního prostředí



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MŠMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



Dílo podléhá licenci Creative Commons 4.0 Česko
Uveďte původ - Zachovejte licenci

Zadání

1) Řešte rovnice v \mathbb{R} :

- 1) $\sin 3x = 1$
- 2) $\sin(1 - x) = 0$
- 3) $2 \cos^2 x - \cos x - 1 = 0$
- 4) $\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x - 2 = 0$
- 5) $2 \sin^2 x - \sin x = 0$
- 6) $4 \cos^3 x = \cos x$
- 7) $\cos x = -\sqrt{3} \sin x$
- 8) $\sin x + \sin 2x = 0$
- 9) $\sin 4x = \sin 2x$

2) Řešte nerovnice v \mathbb{R} :

- 1) $\sin x \geq \frac{1}{2}$
- 2) $\cos x \leq -\frac{\sqrt{3}}{2}$
- 3) $\operatorname{tg} x > \sqrt{3}$
- 4) $\operatorname{cotg} x > -1$
- 5) $\sin x \geq \cos x$
- 6) $\cos x \cdot \sin x > 0$
- 7) $2 \sin^2 x > 3 \cos x$
- 8) $\sin^2 x + 3 \cos x - 3 \leq 0$

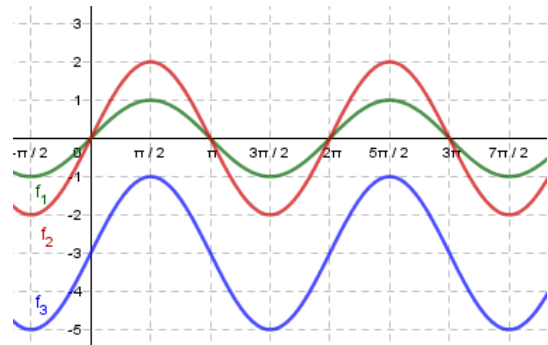
3) Zakreslete do jednoho obrázku grafy funkcí:

- 1) $f_1: y = \sin x$
 $f_2: y = 2 \sin x$
 $f_3: y = 2 \sin x - 3$
- 2) $f_1: y = \cos x$
 $f_2: y = -0,5 \cos x$
 $f_3: y = -0,5 \cos x + 2$
- 3) $f_1: y = \operatorname{tg} x$
 $f_2: y = \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$
 $f_3: y = \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 3$
- 4) $f_1: y = \operatorname{cotg} x$
 $f_2: y = |\operatorname{cotg} x|$
 $f_3: y = |\operatorname{cotg} x| + 2$

Řešení

1)

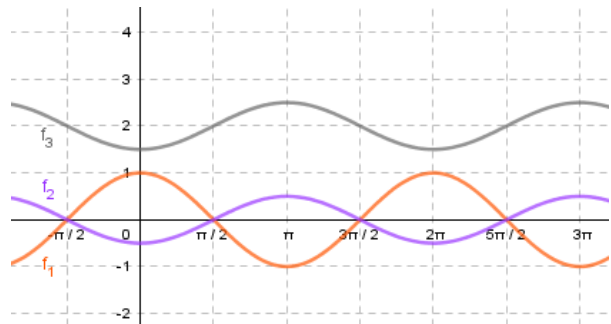
- a) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{1}{6}\pi + \frac{2}{3}k\pi \right\}$
 b) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{1 + k\pi\}$
 c) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{2}{3}k\pi \right\}$
 d) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{1}{4}\pi + k\pi \right\}$
 e) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ k\pi; \frac{1}{6}\pi + 2k\pi; \frac{5}{6}\pi + 2k\pi \right\}$
 f) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{1}{2}\pi + 2k\pi; \frac{1}{3}\pi + k\pi; \frac{2}{3}\pi + k\pi \right\}$
 g) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{5}{6}\pi + k\pi \right\}$
 h) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ k\pi; \frac{2}{3}\pi + 2k\pi; \frac{4}{3}\pi + 2k\pi \right\}$
 i) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left\{ \frac{1}{6}\pi + k\pi; \frac{5}{6}\pi + k\pi; k\frac{\pi}{2} \right\}$



Úloha 3-a

2)

- a) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left(\frac{\pi}{6} + 2k\pi; \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \right)$
 b) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left(\frac{5\pi}{6} + 2k\pi; \frac{7\pi}{6} + 2k\pi \right)$
 c) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left(\frac{\pi}{3} + k\pi; \frac{\pi}{2} + k\pi \right)$
 d) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left(k\pi; \frac{3\pi}{4} + k\pi \right)$
 e) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left(\frac{\pi}{4} + 2k\pi; \frac{5\pi}{4} + 2k\pi \right)$
 f) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left(0 + 2k\pi; \frac{\pi}{2} + 2k\pi \right) \cup \left(\pi + 2k\pi; \frac{3\pi}{2} + 2k\pi \right)$
 g) $K = \bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \left(\frac{\pi}{3} + 2k\pi; \frac{5\pi}{3} + 2k\pi \right)$
 h) $K = \mathbb{R}$

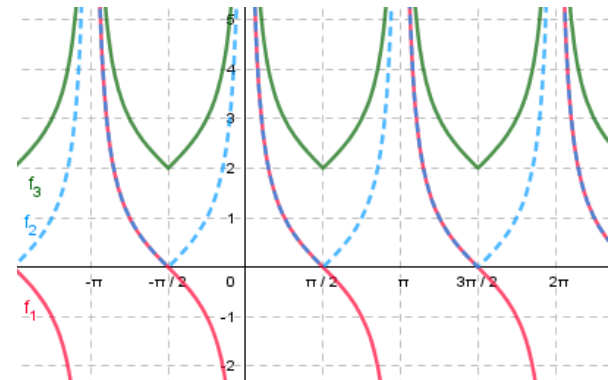


Úloha 3-b

3) Viz obrázky.



Úloha 3-c



Úloha 3-d