

## 2. Goniometrické rovnice – 1 bod

2.1. Množinou všech řešení rovnice  $2 \cos^2 x + \sin^2 x = \frac{3}{2}$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + \frac{1}{2}k\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + 2k\pi\}$ ,      c)  $\mathbb{R}$ ,  
d)  $\emptyset$ ,      e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + k\pi\}$ .
- 

2.2. Množinou všech řešení rovnice  $\cos^2 x + 3 \sin x + 3 = 0$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{-\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{-\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ ,      c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{-\frac{1}{2}\pi + 2k\pi, k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ ,      e)  $\emptyset$ .
- 

2.3. Množinou všech řešení rovnice  $\cos^2 x - \cos x - 2 = 0$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{(2k+1)\pi\}$ ,      b)  $\emptyset$ ,      c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{-\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ ,      e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi\}$ .
- 

2.4. Množinou všech řešení rovnice  $\sin^2 2x - \sin 2x = 0$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + k\pi, \frac{1}{2}k\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}k\pi\}$ ,      c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + 2k\pi, k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi\}$ ,      e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ .
- 

2.5. Množinou všech řešení rovnice  $\sin^2 x + \cos x - 1 = 0$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi, 2k\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi\}$ ,      c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi, k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi\}$ ,      e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ .
- 

2.6. Množinou všech řešení rovnice  $\sin 2x - \cos x = 0$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{6}\pi + 2k\pi, \frac{5}{6}\pi + 2k\pi, \frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{6}\pi + 2k\pi, \frac{1}{2}k\pi\}$ ,  
c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{6}\pi + 2k\pi, \frac{5}{6}\pi + 2k\pi\}$ ,      d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi, \frac{1}{6}\pi + k\pi\}$ .
- 

2.7. Rovnice  $\sin^2 x - \sin x \cos x = 0$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení,  
b) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,  
c) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,  
d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení,  
e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení.
- 

2.8. Rovnice  $\sin^2 x - \frac{3}{2} \sin x + \frac{1}{2} = 0$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení,  
b) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,  
c) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,  
d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení,  
e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení.
-

**2.9.** Rovnice  $\cos^2 x - \sin x + 1 = 0$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení,
  - b) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení,
  - c) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,
  - d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,
  - e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení.
- 

**2.10.** Množinou všech řešení rovnice  $\cos^2 2x - \cos 2x = 0$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + \frac{1}{2}k\pi, k\pi\}$ ,
  - b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}k\pi\}$ ,
  - c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + k\pi, k\pi\}$ ,
  - d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi\}$ ,
  - e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + 2k\pi\}$ .
- 

**2.11.** Rovnice  $\sin^2 x + 3 \cos x + 3 = 0$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení,
  - b) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení,
  - c) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,
  - d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,
  - e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení.
- 

**2.12.** Rovnice  $\sin^2 x + \frac{1}{2} \cos x - \frac{1}{2} = 0$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení,
  - b) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,
  - c) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,
  - d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení,
  - e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení.
- 

**2.13.** Rovnice  $\cos^2 2x - 4 \cos 2x = 0$

- a) má v intervalu  $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$  právě dvě řešení,
  - b) má v intervalu  $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$  právě čtyři řešení,
  - c) nemá v intervalu  $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$  žádné řešení,
  - d) má v intervalu  $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$  právě jedno řešení,
  - e) má v intervalu  $(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2})$  právě tři řešení.
- 

**2.14.** Rovnice  $\operatorname{tg}^2 x + \operatorname{tg} x = 0$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení,
  - b) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,
  - c) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,
  - d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení,
  - e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení.
- 

**2.15.** Rovnice  $\cos^2 x + \cos 2x + 1 = 0$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,
  - b) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení,
  - c) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,
  - d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení,
  - e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení.
-

**2.16.** Rovnice  $2 \sin^2 x + \sin x - 3 = 0$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení,
  - b) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení,
  - c) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,
  - d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,
  - e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení.
- 

**2.17.** Rovnice  $\cos^2 x - 5 \sin x - 7 = 0$

- a) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,
  - b) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,
  - c) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení,
  - d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení,
  - e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení.
- 

**2.18.** Rovnice  $2 \cos^2 x - \sqrt{3} \sin x - 2 = 0$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení,
  - b) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení,
  - c) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,
  - d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,
  - e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení.
- 

**2.19.** Rovnice  $\sin^2 x - \sin x = 0$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení,
  - b) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,
  - c) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,
  - d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení,
  - e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení.
- 

**2.20.** Rovnice  $|\sin x + 2| = \sin^2 x$

- a) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě jedno řešení,
  - b) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě dvě řešení,
  - c) nemá v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  žádné řešení,
  - d) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě čtyři řešení,
  - e) má v intervalu  $\langle 0, 2\pi \rangle$  právě tři řešení.
- 

**2.21.** Množinou všech řešení rovnice  $|\sin x - 2| = \cos^2 x + 1$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi, k\pi\}$ ,
  - b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi, \frac{3}{2}\pi + k\pi\}$ ,
  - c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ ,
  - d)  $\{-\frac{1}{2}\pi, 0, \frac{1}{2}\pi, \pi\}$ ,
  - e)  $\mathbb{R}$ .
- 

**2.22.** Množinou všech řešení rovnice  $\sin^2 x - 4 \cos x - 4 = 0$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{(2k + 1)\pi\}$ ,
  - b)  $\emptyset$ ,
  - c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi\}$ ,
  - d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ ,
  - e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ .
-

- 2.23.** Množinou všech řešení rovnice  $\cos 2x + \sin x - 1 = 0$  je
- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{6}\pi + 2k\pi, \frac{5}{6}\pi + 2k\pi, k\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{6}\pi + k\pi, \frac{5}{6}\pi + k\pi\}$ ,  
c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{6}\pi + 2k\pi, \frac{5}{6}\pi + 2k\pi\}$ ,      d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi, \frac{1}{6}\pi + k\pi\}$ .
- 
- 2.24.** Množinou všech řešení rovnice  $\cos^2 x + 2 \cos x + 1 = 0$  je
- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{(2k + 1)\pi\}$ ,      b)  $\emptyset$ ,      c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ ,      e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ .
- 
- 2.25.** Množinou všech řešení rovnice  $\sin 2x - \sqrt{2} \sin x = 0$  je
- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi, \frac{1}{4}\pi + 2k\pi, -\frac{1}{4}\pi + 2k\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi, \frac{1}{4}\pi + k\pi\}$ ,  
c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi, -\frac{1}{4}\pi + 2k\pi\}$ ,      d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi, -\frac{1}{4}\pi + 2k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + 2k\pi, -\frac{1}{4}\pi + 2k\pi\}$ .
- 
- 2.26.** Množinou všech řešení rovnice  $2 \cos^2 x - \sqrt{3} \sin x - 2 = 0$  je
- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi, -\frac{1}{3}\pi + 2k\pi, \frac{4}{3}\pi + 2k\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{-\frac{1}{3}\pi + 2k\pi, \frac{4}{3}\pi + 2k\pi\}$ ,  
c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{-\frac{1}{3}\pi + 2k\pi, k\pi\}$ ,      d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{-\frac{1}{6}\pi + 2k\pi, k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{-\frac{5}{6}\pi + 2k\pi, \frac{7}{6}\pi + 2k\pi\}$ .
- 
- 2.27.** Množinou všech řešení rovnice  $2 \cos^2 2x + \sin^2 2x - 2 = 0$  je
- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}k\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi\}$ ,      c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + \frac{1}{2}k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ ,      e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{4}\pi + k\pi\}$ .
- 
- 2.28.** Množinou všech řešení rovnice  $\sin^2 x - \cos x - 1 = 0$  je
- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi, (2k + 1)\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi, (2k + 1)\pi\}$ ,  
c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{(2k + 1)\pi\}$ ,      d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ .
- 
- 2.29.** Množinou všech řešení rovnice  $\cos 2x - \cos x = 0$  je
- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi, \frac{2}{3}\pi + 2k\pi, \frac{4}{3}\pi + 2k\pi\}$ ,      b)  $\emptyset$ ,  
c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi\}$ ,      d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ .
- 
- 2.30.** Množinou všech řešení rovnice  $\sin 2x - 2 \sin x = 0$  je
- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi\}$ ,      b)  $\emptyset$ ,      c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ ,      e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ .
- 
- 2.31.** Množinou všech řešení rovnice  $\sin^2 x - \frac{3}{2} \sin x + \frac{1}{2} = 0$  je
- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi, \frac{1}{6}\pi + 2k\pi, \frac{5}{6}\pi + 2k\pi\}$ ,      b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{6}\pi + 2k\pi, \frac{5}{6}\pi + 2k\pi\}$ ,  
c)  $\emptyset$ ,      d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ .
-

**2.32.** Množinou všech řešení rovnice  $\cos^2 x = 1 - \frac{1}{2}\sqrt{3}\sin x$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi, \frac{1}{3}\pi + 2k\pi, \frac{2}{3}\pi + 2k\pi\}$ ,  
b)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{3}\pi + 2k\pi, \frac{2}{3}\pi + 2k\pi\}$ ,  
c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{3}\pi + k\pi, k\pi\}$ .
- 

**2.33.** Množinou všech řešení rovnice  $\cos 2x = 2 + \cos x$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{(2k + 1)\pi\}$ ,  
b)  $\emptyset$ ,  
c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ .
- 

**2.34.** Množinou všech řešení rovnice  $|\sin x| = 2 + \sin x$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{3}{2}\pi + 2k\pi\}$ ,  
b)  $\emptyset$ ,  
c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{3}{2}\pi + k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ .
- 

**2.35.** Množinou všech řešení rovnice  $|3 - \cos x| = 2 + \sin^2 x$  je

- a)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi, 2k\pi\}$ ,  
b)  $\emptyset$ ,  
c)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{2k\pi\}$ ,  
d)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + k\pi\}$ ,  
e)  $\bigcup_{k \in \mathbb{Z}} \{\frac{1}{2}\pi + 2k\pi\}$ .
-