

U3 / 1

Celkem 10 b.

Každý symbol v tabulce představuje jedno přirozené číslo. Sečtením těchto čísel ve sloupci (řádku) dostáváme číslo na konci sloupce (řádku). Určete tato čísla.

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
|  |  |  |  | 41 |
|  |  |  |  | 50 |
|  |  |  |  | 30 |
| 37                                                                                | 27                                                                                | 28                                                                                | 29                                                                                |    |

Řešení:

$$\begin{aligned}2 \blacktriangledown + 2 \text{gear} &= 30 \\ \underline{2 \blacktriangledown + \text{gear} &= 27} \\ \text{gear} &= 3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2 \blacktriangledown + \text{gear} &= 27 \\ 2 \blacktriangledown + 3 &= 27 \\ 2 \blacktriangledown &= 24 \\ \blacktriangledown &= 12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2 \blacktriangledown + 2 \text{note} &= 50 \\ 2 \cdot 12 + 2 \text{note} &= 50 \\ 2 \text{note} &= 26 \\ \text{note} &= 13\end{aligned}$$

**U3 / 2**

**Celkem 10 b.**

Vyřešte soustavu dvou nerovnic o jedné neznámé

$$\begin{array}{l} 5(1 - 2x) \leq 3(x + 4) \\ 4x - 3x - 8 > 7(x - 1) \end{array}$$

---

**Řešení:**

$$\begin{array}{l} 5(1 - 2x) \leq 3(x + 4) \\ 4x - 3x - 8 > 7(x - 1) \end{array}$$

---

$$\begin{array}{l} 5 - 10x \leq 3x + 12 \\ x - 8 > 7x - 7 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{l} -13x \leq 7 \\ -6x > 1 \end{array}$$

---

$$\begin{array}{l} x \geq -\frac{7}{13} \\ x < -\frac{1}{6} \end{array}$$

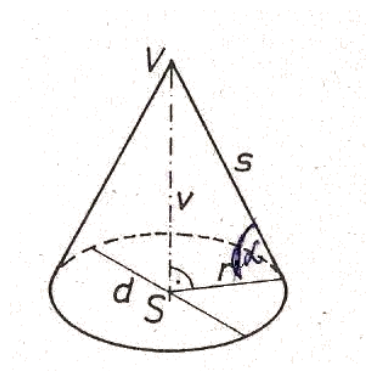
$$x \in \left(-\frac{7}{13}; -\frac{1}{6}\right)$$

**U3 / 3**

**Celkem 10 b.**

Objem rotačního kužele je  $0,2 \text{ dm}^3$ , jeho výška je  $5 \text{ cm}$ . Vypočtěte délku pobočné stěny (strany)  $s$  a její odchylku  $\alpha$  od roviny podstavy.

**Řešení:**



$$V = 0,2 \text{ dm}^3 = 200 \text{ cm}^3$$

$$V = \frac{1}{3} \pi r^2 v \Rightarrow r^2 = \frac{3V}{\pi \cdot v}$$

$$s^2 = v^2 + r^2 \Rightarrow s = \sqrt{v^2 + \frac{3V}{\pi \cdot v}} = \sqrt{5^2 + \frac{600}{5\pi}} \doteq 7,95 \text{ cm}$$

$$\sin \alpha = \frac{v}{s} = \frac{5}{7,95} \Rightarrow \alpha = 38^\circ 58'$$

Délka strany kužele je přibližně  $7,95 \text{ cm}$  a její odchylka od roviny podstavy je  $\alpha = 38^\circ 58'$ .

**U3 / 4**

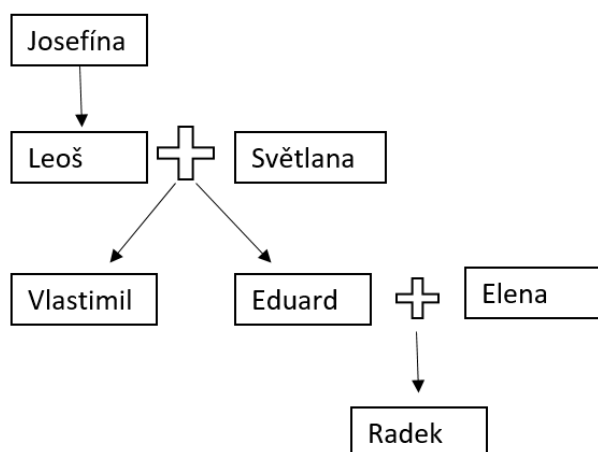
**Celkem 10 b.**

Vztahy v rodině jsou následující:

Vlastimil je synem Leoše a bratrem Eduarda. Elena a Eduard jsou manželé a mají syna Radka. Josefína je matkou Leoše a nemá žádnou vnučku. Leošova žena Světlana má syny Vlastimila a Eduarda. Jaký je příbuzenský vztah Eduarda, která má dnes svátek, k Josefíně?

**Řešení:**

Eduard je Josefíny vnuk.



**U3 / 5**

**Celkem 10 b.**

Doplňte číslo na místo otazníku:

13      24      35      47      59      72      85      99      ?

**Řešení:**

Hledané číslo je **113**.

Pravidlo je založeno na přičítání postupně se zvyšujících rozdílů. Podívejme se na rozdíly mezi sousedními čísly:

- $24 - 13 = \mathbf{11}$
- $35 - 24 = \mathbf{11}$
- $47 - 35 = \mathbf{12}$
- $59 - 47 = \mathbf{12}$
- $72 - 59 = \mathbf{13}$
- $85 - 72 = \mathbf{13}$
- $99 - 85 = \mathbf{14}$

Vzor ukazuje, že každá hodnota rozdílu se v řadě opakuje dvakrát (11,11,12,12,13,13,14,...).  
Dalším rozdílem v pořadí musí být opět číslo **14**.

**Výpočet**

$$99 + 14 = 113$$