

U1 / 1

Celkem 10 b.

Zjednoduř:

$$4(2x + 5)^2 - (7x - 1)(x^2 + 3x + 1) =$$

Řešení:

$$\begin{aligned} &4(2x + 5)^2 - (7x - 1)(x^2 + 3x + 1) = \\ &= 4(4x^2 + 20x + 25) - (7x^3 + 21x^2 + 7x - x^2 - 3x - 1) = \\ &= 16x^2 + 80x + 100 - 7x^3 - 21x^2 - 7x + x^2 + 3x + 1 = \\ &= -7x^3 - 4x^2 + 76x + 101 \end{aligned}$$

Jsi fotograf. Navštívil jsi přehradu, která je známá svými třemi historickými parníky. Chceš je vyfotit v přístavu všechny najednou, ale nestihl jsi jejich společný výjezd v 10 hodin. Zajímá tě, jestli se během dne ještě někdy sjedou do přístavu všechny tři dohromady. Díváš se na jejich jízdní řád: První dělá své kolečko jednou za hodinu, druhý jednou za 45 minut, a třetí za půlhodiny. Spočítej si, v kolik hodin se musíš do přístavu vrátit, abys je mohl všechny vyfotit.

Řešení:

Společný násobek $n(60, 45, 30) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 180 \text{ min}$

$$60 = 2 \cdot 30 = 2 \cdot 2 \cdot 15 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$45 = 3 \cdot 15 = 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$30 = 2 \cdot 15 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$10 \text{ h.} + 180 \text{ min.} = 11:30 \text{ h.}$$

Odpověď: Musí se vrátit tak aby je zastihl v 11:30

U1 / 3

Celkem 10 b.

7 slonů spořádá za 4 týdny 2800 kg krmiva. Do ZOO přijel nákladní automobil, který přivezl 2t krmiva. Vystačí toto množství na 6 týdnů pro 3 slony? Pokud množství bude stačit, kolik kg bude v rezervě. Pokud stačit nebude, kolik potřebují doobjednat?

Řešení:

↑ 7 slonů	4 týdny	2800 kg ↑
3 sloni	4 týdny	x kg

$$x = \frac{3}{7} \cdot 2800 = 1200 \text{ kg}$$

↑ 3 sloni	4 týdny	1200 kg ↑
3 sloni	6 týdnů	y kg

$$y = \frac{6}{4} \cdot 1200 = 1800 \text{ kg}$$

$$2 \text{ t} = 2000 \text{ kg}$$

$$2000 \text{ kg} - 1800 \text{ kg} = 200 \text{ kg}$$

Odpověď: Vystačí. Zbyde jim 200kg.

U1 / 4

Celkem 10 b.

Vyřešte rovnici v $\mathbb{R}$:

$$\frac{x}{6} - \frac{x+4}{3} = \frac{x}{5} + \frac{1}{2}$$

Řešení:

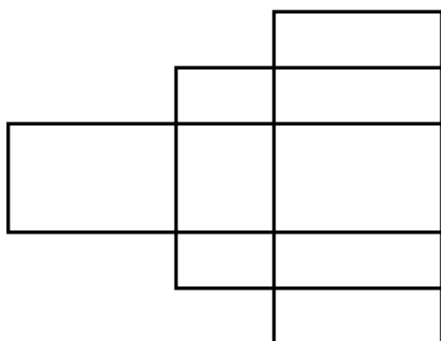
$$\begin{aligned}\frac{x}{6} - \frac{x+4}{3} &= \frac{x}{5} + \frac{1}{2} \\ 5x - 10x - 40 &= 6x + 15 \\ -11x &= 55 \\ x &= -5\end{aligned}$$

$$K = \{-5\}$$

U1 / 5

Celkem 10 b.

Kolik čtyřúhelníků je na obrázku?



Řešení:

n	počet čtyřúhelníků
1	9
2	10
3	5
4	4
5	1
6	1
Celkem	30