



ROVNICE

Víš, co symbolizuje postava s vahami v ruce?

Na kterých budovách můžeme tento symbol spatřit?



Zapamatujeme si

- Obě strany rovnice můžeme vynásobit stejným číslem různým od nuly.
- Obě strany rovnice můžeme vydělit stejným číslem různým od nuly.
- Když v rovnici převádíme z jedné strany na druhou číslo, které jsme přičítali, na druhé straně je odečteme. Číslo, které jsme odčítali, naopak musíme při převodu na druhou stranu přičíst.
- Když převádíme na druhou stranu rovnice číslo různé od nuly, kterým jsme násobili, musíme jím na druhé straně vydělit. Číslo, kterým dělíme, převedeme na druhou stranu tak, že jím druhou stranu vynásobíme.

$$3x + 6 = 5x \quad / - 3x \quad \text{viz a)}$$

$$3x - 3x + 6 = 5x - 3x$$

$$6 = 2x \quad \text{viz b)}$$

$$2x = 6 \quad / : 2$$

$$x = 3 \quad \text{viz c)}$$

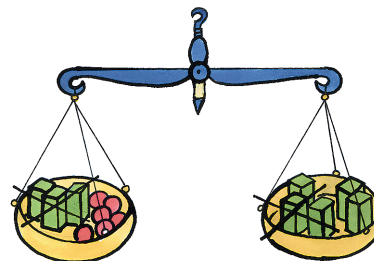
Zkouška

$$L = 3x + 6 = 3 \cdot 3 + 6 = 15$$

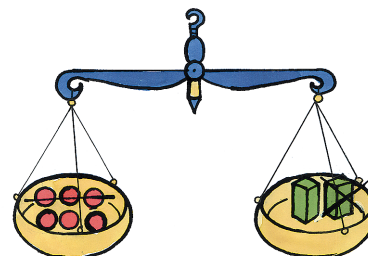
$$P = 5x = 5 \cdot 3 = 15$$

$$L = P$$

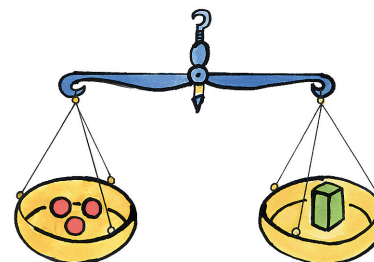
a)



b)



c)



Slovníček

Následující úpravy rovnic nemění jejich kořeny, tj. jsou **ekvivalentní**:

- přičtení (odečtení) stejného čísla k oběma stranám rovnice,
- přičtení (odečtení) stejného mnohočlenu k oběma stranám rovnice,
- vynásobení (vydělení) obou stran rovnice stejným číslem různým od nuly,
- vzájemná záměna levé a pravé strany rovnice.

Rovnice, které lze ekvivalentními úpravami převést na tvar $ax = b$, kde a, b jsou nějaká čísla, $a \neq 0$ a x je **neznámá**, se nazývají **lineární**.

Všechny rovnice, které jsme zatím řešili (např. $2x = 18$), byly lineární.

Ovšem rovnice $2x^2 = 15$ lineární není!



2. Složitější lineární rovnice

2.1 Řešte rovnice a provádějte zkoušku:

a) $0,3x + 0,6 = 0,5x$

d) $1400 + s = 2100$

b) $5x - 24 = 2x$

e) $-10k - 24 = 2k$

c) $-63 = 16,8k - 12,6$

f) $34 + 360a = -2a + 1482$

2.2 V obci Milná bylo rozhodnuto, že se bude rekonstruovat místní komunikace. Pan Sklář má obdélníkovou zahradu o rozměrech 15 m × 107 m. Při rekonstrukci se šířka jeho zahrady zmenšila o 5 m. Od obce dostane takový kus pozemku, aby zvětšil délku své zahrady a byla zachována původní výměra zahrady. O kolik metrů se zahrada pana Skláře prodlouží a jak velký pozemek náhradou dostane?



Vysvětli slova **rekonstrukce** a **komunikace**.

2.3 Řešte rovnice a provádějte zkoušku:

a) $21s - 3 - 3s + 10 = 127 + 4s - 3 + s$

b) $5(2x - 4) = 10 - 5x$

c) $2(n + 2) = 3(n - 2)$

d) $1,7p + 6,9 + 0,3p - 3,2 - 4,2p = 2,8 - 3,9p + 0,9$

e) $5x + 2 = 5(1 - x)$



Rada: Nejprve odstraň závorky a zjednoduš obě strany, pokud to jde!

2.4 Zopakujte si porovnávání zlomků. Zdůvodněte výsledky porovnávání a vysvětlete svůj postup.

$$\frac{3}{4} \square \frac{5}{4}$$

$$\frac{13}{24} \square \frac{5}{4}$$

$$\frac{3}{7} \square \frac{4}{5}$$

$$\frac{7}{15} \square \frac{3}{5}$$

$$\frac{2}{3} \square \frac{5}{6}$$

$$\frac{8}{11} \square \frac{7}{13}$$

$$\frac{32}{44} \square \frac{1}{3}$$

$$\frac{5}{6} = \frac{\square}{18}$$

$$\frac{4}{7} = \frac{\square}{21}$$

$$\frac{x}{24} = \frac{7}{12}$$

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{3} = \frac{x}{24}$$

$$\frac{2}{27} = \frac{x}{81} + \frac{1}{9}$$



Zopakuj si, co je největší společný dělitel a nejmenší společný násobek.