**Lineární rovnice**

1. Řešte rovnice v množině R a proveďte zkoušku:

 a) $3\left(x+1\right)^{2}+\left(x-4\right)^{3}=101+\left(x-3\right)^{3}$

 b) $\left(8-3x\right)^{2}+\left(5-4x\right)^{2}-6=\left(9-5x\right)^{2}+20x-4$

 c) $\frac{1}{2}\left(3x-\frac{1}{2}\right)-\frac{1}{3}\left(4x-\frac{1}{3}\right)=\frac{1}{4}\left(6x-5\right)-\frac{2}{3}$

 d) $\frac{2\left(x-4\right)}{3}+\frac{3x+13}{8}=\frac{3\left(2x-3\right)}{5}-7$

 e) $\frac{6+25x}{15}-\left(x-1\right)=\frac{2x}{3}+\frac{7}{5}$

 f) $\frac{5}{6}x-\frac{\left(x+1\right)\left(3-2x\right)}{2}-\frac{x\left(3x+1\right)}{3}=0$

 *Výsledky:* *a) 5; b)* $\frac{1}{3}$*; c)* $\frac{4}{3}$*; d) 49; e) R; f)* $∅$

2. V obdélníku je jedna strana o 20 cm delší než druhá. Zkrátí-li se delší o 5 cm a zároveň prodlouží kratší o 10 cm, vzroste obsah obdélníka o 300 cm2. Jaké jsou rozměry původního obdélníka? *(50 cm, 30 cm)*

3. Číslo 100 rozdělte na dvě čísla taková, aby součet druhých mocnin byl o 2 800 větší než dvojnásobek druhé mocniny menšího z obou. *(36, 64)*

4. Studenti Kamil, Eva a David si část prázdnin přivydělávali jako průvodci na zámku. Dostali odměnu 8 800 Kč, o kterou se spravedlivě rozdělili podle počtu provedených výprav. Za jednu výpravu získali 40 Kč. Jak peníze rozdělili, jestliže Kamil provedl o 12 výprav méně než Eva a David měl dvakrát tolik výprav než Kamil?

 *(Eva 2 560 Kč, Kamil 2 080 Kč, David 4160 Kč)*

5. Automobil jel z města X do města Y 3 hodiny. Na zpáteční cestě jel průměrnou rychlostí o 20 km/h větší, a tak cesta zpět trvala o 40 min méně než cesta tam. Určete vzdálenost měst X, Y. *(210 km)*

6. Ze dvou přístavů na řece vzdálených 24 km vypluly ve stejnou dobu proti sobě dva výletní parníky. Parník, který plul proti proudu, měl rychlost 33 km/h. Jakou rychlostí plul po proudu druhý parník, jestliže se parníky minuly po 20 minutách plavby? *(39 km/h)*

7. Děti se ptaly svého vedoucího, jak daleko je k zastávce vlaku. Ten jim odpověděl: Půjdeme-li rychlostí 4 km/h, přijdeme tam čtvrt hodiny po odjezdu vlaku. Jestliže však půjdeme rychlostí 5 km/h, přijdeme k zastávce 12 minut před odjezdem.“ Vypočítejte, jak byla zastávka daleko. *(9 km)*

8. Kilogram jednoho druhu oříšků se prodává za 130 Kč, kilogram druhého druhu oříšků za 250 Kč. V jakém poměru jsou oba druhy oříšků smíchány ve směsi, jejíž cena je 220 Kč za kilogram? *(lacinější : dražší 1 :3)*

9. Zemanovi mají doma bazén, do kterého napouštějí 25 m3 vody. Přejí si, aby měla teplotu 24°C. Proto míchají vodu z vodovodu o teplotě 11°C s vodou ohřátou na teplotu 76°C. Kolik které vody takto spotřebují?

 *(20 m3 z vodovodu a 5 m3 ohřáté)*

10. Kolik gramů pevného síranu měďnatého musíme přidat do 250 g 10% vodného roztoku síranu měďnatého, aby vznikl 40% roztok? *(125 g)*

11. Jeden zedník potřebuje na omítnutí domu 40 hodin, druhý 30 hodin. Zpočátku pracovali společně, pak byl druhý zedník odvolán a první dokončil práci sám za 5 hodin. Kolik hodin pracovali společně a v jakém poměru by si měli rozdělit odměnu za omítnutí domu? *(15h, 1 : 1)*