

45. Postupný poměr

Postupný poměr je poměr, který má více než dva členy.

zapisujeme $a : b : c$

čteme a ku b ku c

a, b, c označujeme jako členy poměru

a jsou to vždy kladná čísla

I postupný poměr lze krátit, pokud jeho členy jsou soudělná čísla.

Krátit postupný poměr znamená vydělit všechny členy poměru stejným nenulovým přirozeným číslem (společným dělitelem)

$$\text{Př. } 40 : 72 : 88 \stackrel{:8}{=} 5 : 9 : 11 \quad 12 : 36 : 48 : 60 \stackrel{:12}{=} 1 : 3 : 4 : 5$$

Rozšiřovat postupný poměr znamená násobit všechny členy poměru stejným nenulovým přirozeným číslem

$$\text{Př. } 0,2 : 0,6 : 0,7 \stackrel{\cdot 10}{=} 2 : 6 : 7 \quad 1,5 : 2 : 2,5 : 3 \stackrel{\cdot 2}{=} 3 : 4 : 5 : 6$$

Postupný poměr je v **základním tvaru**, pokud jsou všechny členy poměru vyjádřeny nesoudělnými přirozenými čísly.

1) Vyjádřete postupné poměry v základním tvaru

a) $7 : 21 : 42 =$

e) $18 : 27 : 45 : 63 =$

b) $12 : 15 : 27 =$

f) $25 : 30 : 45 : 50 =$

c) $4 : 8 : 14 =$

g) $8 : 12 : 16 : 28 =$

d) $20 : 30 : 80 =$

h) $12 : 24 : 30 : 48 =$

2) Vyjádřete postupné poměry v základním tvaru

a) $0,3 : 0,5 : 0,9 =$

b) $2,5 : 4 : 5 =$

c) $0,8 : 1,2 : 2,4 =$

d) $0,07 : 0,28 : 0,35 : 0,49 =$

e) $0,2 : 0,25 : 0,4 : 0,45 =$

Postupný poměr – slovní úlohy

1) Rozdělte 3000 Kč mezi Petra, Jirku a Honzu v postupném poměru $3 : 4 : 8$.

2) Smrky, jedle a borovice jsou v lese v postupném poměru $3 : 5 : 7$. Kolik je v lese jedlí a borovic, jestliže smrků je 120?

3) Michal má celkem 60 kostek. 16 červených, 20 modrých a zbytek zelených. V jakém postupném poměru jsou červené, modré a zelené kostky?

4) Velikosti stran trojúhelníku ABC jsou v postupném poměru $3 : 5 : 6$. Jaké jsou velikosti stran trojúhelníku ABC, jestliže jeho obvod je 42 cm?

5) Velikosti tří čísel, jejichž součet je 42, jsou v poměru $2 : 5 : 7$. Určete tato čísla.

6) Při míchání originální nápoje „Vodolský mošt“ se míchá pomerančový džus, ledový čaj a jemně perlivá voda v postupném poměru 2 : 3 : 5. Kolik ml ledového čaje a vody musíme dolít do 100 ml pomerančového džusu?

7) Velikosti vnitřních úhlů v trojúhelníku ABC jsou v postupném poměru 2 : 3 : 4. Určete velikosti všech úhlů.

8) Velikosti čtyř čísel jsou v postupném poměru 2 : 3 : 4 : 9. Určete jejich součet, jestliže největší číslo je 36.

9) Děti na školním výletu urazily na túrách za tři dny celkem 48 km. Vzdálenosti, které děti ušly 1.den, 2.den a 3.den, byly v poměru 5 : 3 : 4. Kolik km ušly děti v jednotlivých dnech?

10) Ve školní jídelně je 90 červených táců, 105 zelených táců a 150 modrých táců. V jakém poměru jsou červené, zelené a modré tácy?

11) Podle návodu je k dosažení požadovaného odstínu fialové barvy třeba namíchat červenou, zelenou a modrou barvu v poměru 5 : 1 : 6. Kolik ml zelené a modré barvy je potřeba podle návodu přilít do 200 ml červené, aby vznikl požadovaný odstín barvy fialové?

12) Určete součet tří čísel, jejichž velikosti jsou v poměru 3 : 5 : 8, jestliže rozdíl mezi největším a nejmenším číslem je 20.

13) Velikosti stran trojúhelníku ABC jsou v postupném poměru 2 : 4 : 5. Vypočítejte obvod tohoto trojúhelníku, má-li strana a velikost 8 cm?

