

17. 5. 2016

Příklady k procvičení – opakování za čtvrtletí. Konzultace možné průběžně, další příklady se pokusím vyvést v průběhu příštího týden a můžete také hledat ve sbírkách příkladů (Bělou apod.), nebo na webu www.realisticky.cz, z kterého vycházíme při hodinách. Vybrané příklady jsou z tohoto webu v modifikované podobě převzaty (děkuji autorovi).

1. Zapište rovnicemi, kolik má kdo splněno podmínek, když Ivan má / podmínek a platí, že:

- Petr má o třetinu méně **než Ivan**,
- o pětinu více podmínek ve srovnání **s Ivanem** má Štěpánka,
- tříkrát více podmínek **než Petr** má Helena,
- Jarmila má pouze desetinu toho, co má **Helena**.

2. Vyřešte rovnice, zopakujte si ekvivalentní úpravy:

- $\frac{2x}{2} + 3 = \frac{2x}{3} - 1$
- $0,6(x + 1) + 2 = 5$
- $x - \frac{2}{3} = \frac{1}{5}$
- $\frac{x}{4} - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$
- $\frac{2x}{4} + \frac{35}{140} - \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$
- $\frac{14}{x+1} + 1 = 7$
- $1 + x = \frac{14}{1 + \frac{6x}{x}}$
- $2x + 3 = \frac{x}{2}$
- $\frac{3x}{2} - 2 = x - 3$
- $\frac{2x}{3} + 2 = 3x - 5$

3. Jak spočítáme délku strany rovnoramenného trojúhelníku, jestliže známe jeho obvod a délku základny? Uvedte obrázek, postup úvah a hlavně **vytvořte vzorec**.

4. Napiš vzorec pro objem a povrch kvádrů se stranami a, b, c

5. Nejdříve seřaďte zlomky podle velikosti a následně je zakreslete na číselnou osu:

a. $\frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{6}{4}, \frac{2}{5}, \frac{15}{18}, \frac{1}{2}, \frac{45}{100}, \frac{37}{60}, \frac{18}{15}$

6. Návod na výrobu palačinek pro čtyři osoby: 300 g hladké mouky, 0,5 litru mléka, 100 g másla, 2 vejce, 15 g droždí, 50 g cukru, sůl. Rozmícháme, necháme vykynout a pak opečeme. Nalili jste na mouku mléko a v tom jste si uvědomili, že jste tam té mouky nasypali půl kila! Můžete přípravu jídla ještě zachránit? Jak? Kolik čeho byste měli do těsta přidat? Určete poměr mezi množstvím palačinek, které jste chtěli připravit a které nakonec připravíte.

7. Poměr ceny eura a koruny je 1:27,32. Kolik zaplatíte za 1100 eur?

8. Pokud byste zjistili, že se poměr eura vůči koruně změnil na 1:27,41, zaplatíte za 1100 eur více, nebo méně korun (vypočítejte kolik)?

9. S měřítkem mapy souvisí velikost objektů, které na ni můžete zakreslit. Vyberte objekty, které se dají očekávat na mapě rozumné velikosti (max. 150x100 cm) s **měřítkem 1: 2 000 000**: a) obec velikosti Prahy 7 b) umístění jednotlivých objektů ve městě (stadion, hotel, hrad apod.) c) město velikosti Brna d) řeka v délce 120 km (celá) e) mosty přes řeku z bodu d f) silnice III. třídy? g)

dálnice h) průlivy i) ostrovy velikosti Madeiry j) rozmístění mol v přístavním městě k) přehradní hráze.

10. Představte si bydlení svých snů a zkuste jej zakreslit do papíru A3 (42x30 cm) tak, aby se vám na jeden papír vešel kompletní půdorys. Jaké měřítko bude mít váš plán?
11. Most je na mapě znázorněn úsečkou o délce 2 cm, ve skutečnosti je most dlouhý 430 m. Jaké je měřítko mapy?
12. Model letadla v měřítku 1:72 má rozpětí křídel 122,77 cm a délku od ocasní plochy po čumák 116,66 cm. Určete, jak velké bylo letadlo ve skutečnosti a zkuste zjistit, o jaké letadlo se jedná.
13. Urči předpis přímé úměrnosti, jejíž graf prochází bodem:
- a. [7;20] b. [9;4] c. [10;7] d. [1;3] e. [0,5;1,5] f. [1000;2000] g. [15000;7]
14. Načrtni obrázek (obrázky), ve kterém budou grafy následujících přímých úměrností (připomínám, že je třeba při hledání bodu ležícího na přímce vhodně zvolit dosazení za x tak, abychom dostali jako y číslo, které lze snadno vynést na osu):
- a. $y = \frac{2}{3}x$
- b. $y = 4x$
- c. $y = \frac{3}{2}x$
- d. $y = \frac{9}{5}x$
- e. $y = \frac{3}{4}x$
15. Na kterém grafu z příkladu 10 by ležel bod [20;15] a na kterém bod [25;45]?
16. Sestav tabulku a graf pro závislost:
- a. obvodu rovnostranného trojúhelníku na délce jeho strany
- b. obsahu rovnostranného trojúhelníku na délce jeho strany.
- Jsou obě závislosti přímé úměrnosti?
17. Start Jizerské padesátky s 5700 účastníky byl rozložen do 6 stejných vln a trval celkem 25 minut (vlny startovaly po 5 minutách). Jak dlouho by start trval při 7800 závodnících?
18. Nejrychlejší čas dosažený na Jizerské padesátce byl 2:01:56, účastnilo se jej 4700 závodníků. Jaký by byl nejrychlejší čas, pokud by účastníků bylo dvakrát méně?
19. Kolik fotovoltaických elektráren bychom potřebovali postavit, pokud celková potřebná produkce v ČR činí 85 TWh a **průměrná** fotovoltaická elektrárna vyrobí za rok 0,5 GWh a rozhodli bychom se veškerou spotřebu ČR pokrýt fotovoltaikou?
20. Cena univerzálních robotů na výrobní lince Škody MB na výrobu vybraného modelu (včetně instalace a naprogramování) je 65 milionů korun. V současné době má Škoda k dispozici 6 výrobních linek a je schopna vyrobit 1200 automobilů denně. Kolik by potřebovala investovat do zařízení, pokud by chtěla vyrábět 1900 automobilů denně?
21. 15 strojů vyrobí za 7 hodin 4050 součástek. Kolik součástek by vyrobilo 10 strojů za 5 hodin?
22. Hasiči mají vyzkoušeno, že jejich 5 výkonných požárních čerpadel vyčerpá za 1,5 hodiny 540 m³ vody (to je objem nádrže u jejich požární stanice). Jak dlouho budou odčerpávat vodu z povodněmi kompletně zaplaveného sklepa továrny o objemu 8500 m³? Jak dlouho by stejný sklep bylo možné zbit vodu pomocí 7 stejných čerpadel?
23. 15 lahví o objemu 0,7 litru stálo 3520 Kč. Kolik by stálo 9 lahví o objemu 1,5 litru?
24. Svícení osmi žárovkami o výkonu 60 W (každá) stálo domácnost dohromady 1050 Kč za rok. Kolik by stálo svícení 13 LED žárovkami o výkonu 5 W (každá)?

25. Na stavbu krovu bylo potřeba 16 trámů o průřezu 120x80 (mm) a délce 6 m a jejich cena byla 5900,-kč. Kolik byste zaplatili za 12 trámů o průřezu 140x80 (mm) o stejné délce, jestliže cena řeziva za m³ je v obou případech stejná?

26. Kvalifikační závod dokončilo v limitu pět osmin závodníků, dvě devítiny závodníků dokončili závod po limitu a 22 závodníků závod vůbec nedokončilo. Kolik závodníků se závodu zúčastnilo?