
Úloha 1

Firma zaměstnává 200 osob. Během epidemie museli někteří pracovat z domova. Včera byla na pracovišti jedna třetina žen zaměstnaných ve firmě a dvě pětiny mužů zaměstnaných ve firmě, všichni ostatní pracovali z domova.

Počet všech žen zaměstnaných ve firmě označte x .

- V závislosti na veličině x vyjádřete počet žen, které byly včera na pracovišti.
- V závislosti na veličině x vyjádřete počet mužů, kteří byli včera na pracovišti.
- Včera bylo na pracovišti celkem 70 osob zaměstnaných ve firmě. Vypočtete, kolik žen firma zaměstnává.

Úloha 2

Za 4 dortíky zaplatíme v cukrárně celkem x korun, stejně jako za 5 koláčů.

- Vyjádřete výrazem s proměnnou x , kolik korun zaplatíme v cukrárně za 1 dortík.
- Vyjádřete výrazem s proměnnou x , kolik korun zaplatíme v cukrárně za 4 koláče.
- V cukrárně jsme za 5 dortíků a 4 koláče zaplatili celkem 246 korun. Vypočtěte, kolik korun jsme zaplatili za jeden dortík.

Úloha 3

Ve třídě 9. A je počet dívek o 4 větší než počet chlapců. Na exkurzi se z 9. A přihlásila čtvrtina dívek a polovina chlapců. Mezi žáky 9. A, kteří se přihlásili na exkurzi, bylo dívek o 2 méně než chlapců.

Neznámou d je označen počet dívek 9. A.

Ze které rovnice lze v souladu se zadáním určit počet dívek třídy 9. A?

A) $\frac{d}{2} - 2 = \frac{d+4}{4}$

B) $\frac{d}{2} + 2 = \frac{d-4}{4}$

C) $\frac{d}{4} - 2 = \frac{d+4}{2}$

D) $\frac{d}{4} + 2 = \frac{d-4}{2}$

E) $\frac{d}{4} + 2 = \frac{d+4}{2}$

Úloha 4

V knihovně je k polic. V každé polici je o 8 knih více, než je v knihovně polic. (k může nabývat různých kladných celých hodnot.)

Který výraz vyjadřuje celkový počet knih v knihovně?

- A) k^2+8k
- B) $k^2+16k+64$
- C) k^2+64
- D) $2k+8$
- E) $8k$

Úloha 5

Ondrovi trvá cesta do práce autobusem dvakrát déle než rychlíkem. Osobním vlakem mu trvá cesta do práce o čtvrtinu déle než autobusem.

Dobu Ondrovy cesty do práce autobusem označíme x .

- Vyjádřete výrazem s proměnnou x , jak dlouho trvá Ondrovi cesta do práce rychlíkem.
- Vyjádřete výrazem s proměnnou x , jak dlouho trvá Ondrovi cesta do práce osobním vlakem.
- Cesta do práce trvá Ondrovi rychlíkem o 15 minut méně než osobním vlakem. Vypočtete, kolik minut trvá Ondrovi cesta do práce autobusem.

Úloha 6

Do firmy, která si pronajala dvě prázdné dílny, přivezli stroje. Polovinu přivezených strojů umístili do první dílny a polovinu do druhé dílny. První den zprovoznili tři pětiny strojů umístěných v první dílně (a žádný stroj v druhé dílně). Druhý den zprovoznili tři čtvrtiny strojů umístěných v druhé dílně (a žádný další v první). Třetí den zprovoznili veškeré zbývající stroje v obou dílnách.

Neznámá x představuje celkový počet strojů přivezených do firmy.

- V závislosti na veličině x vyjádřete, kolik strojů zprovoznili první den.
- V závislosti na veličině x vyjádřete, kolik strojů zprovoznili třetí den v první dílně.
- Třetí den zprovoznili v obou dílnách dohromady 52 strojů. Vypočtěte celkový počet strojů přivezených do firmy.

Úloha 7

V hruškovém království získal každý princ tolik zlatých hrušek, kolik si zasloužil. První princ získal nejméně hrušek. Druhý princ získal o třetinu více hrušek než první princ a třetí princ o 12 hrušek více než první princ.

Počet zlatých hrušek, které získal první princ, označíme x

- a) Vyjádřete výrazem s proměnnou x , kolik hrušek získal druhý princ.
- b) Vyjádřete výrazem s proměnnou x , kolik hrušek získal třetí princ.
- c) První a třetí princ získali dohromady dvakrát více hrušek než druhý princ. Vypočtěte, kolik hrušek získal první princ.

Úloha 8

V pátek, v sobotu a v neděli se na mýtině vysazovaly stromy. V sobotu bylo vysázeno o třetinu více stromů než v pátek. V neděli bylo vysázeno dokonce o 60 % více stromů než v pátek.

Počet stromů vysázených v pátek označíme p .

- a) Vyjádřete výrazem s proměnnou p počet stromů vysázených v sobotu.
- b) Vyjádřete výrazem s proměnnou p počet stromů vysázených v neděli.
- c) V pátek bylo vysázeno o 290 stromů méně než v obou zbývajících dnech dohromady. Vypočtete, kolik stromů bylo vysázeno v pátek.

Úloha 9

Vítek, Rudolf a Ondra jeli společně autem k moři. Každý z nich odřídil část trasy. Vítek odřídil třetinu celé trasy, Rudolf odřídil o 60 km méně než Vítek a Ondra odřídil zbývající dvě pětiny celé trasy

Celá trasa měřila x km.

- a) Vyjádřete výrazem s proměnnou x , kolik km trasy odřídil Rudolf.
- b) Vypočtete, kolik km měřila celá trasa.

Úloha 10

Výpočet ceny, kterou domácnosti zaplatí za vodu, se ve městech A a B liší.

Města	Platba (1x ročně za užívání vodovodní přípojky)	Platba za 1 m ³ spotřebované vody
A	0 Kč	72 Kč
B	990 Kč	61 Kč

- V závislosti na veličině x vyjádřete cenu (v Kč), kterou zaplatí za vodu domácnost ve městě A za jeden rok.
- V závislosti na veličině x vyjádřete cenu (v Kč), kterou zaplatí za vodu domácnost ve městě B za jeden rok.
- Vypočtete, při jaké roční spotřebě vody (v m³) by zaplatila za vodu domácnost v městech A a B stejně.

Úloha 11

Při 1. vyučovací hodině bylo v aule čtyřikrát více chlapců než dívek. O přestávce před 2. vyučovací hodinou z auly odešlo 10 dívek a 20 chlapců.

Počet dívek, které byly v aule při 1. vyučovací hodině, označte d .

- a) V závislosti na veličině d vyjádřete počet chlapců, kteří v aule zůstali na 2. vyučovací hodinu.
- b) Určete počet dívek v aule při 1. vyučovací hodině, jestliže po přestávce zůstalo v aule pětkrát více chlapců než dívek.

Úloha 12

Čtenáři si v knihovně během prvních tří dnů půjčili celkem 220 knih. Druhý den si čtenáři půjčili o polovinu více knih než první den a zároveň o 20 knih méně než třetí den.

Neznámý počet knih, které si čtenáři půjčili v knihovně první den, označte x .

- V závislosti na veličině x vyjádřete počet knih, které si čtenáři půjčili druhý den.
- V závislosti na veličině x vyjádřete počet knih, které si čtenáři půjčili třetí den.
- Vypočtete, kolik knih si čtenáři půjčili první den.

Úloha 13

Jeden kilogram jablek byl zlevněn o třetinu ceny. Za 5 kg zlevněných jablek se tak zaplatí o 18 Kč méně než za 4 kg jablek před slevou.

Která z následujících rovnic odpovídá zadání úlohy, jestliže neznámá x představuje cenu za 1 kg jablek před slevou?

A) $5 \cdot \frac{2x}{3} + 18 = 4x$

B) $5x + 18 = 4 \cdot \frac{4x}{3}$

C) $5 \left(x - \frac{1}{3} \right) = 4x + 18$

D) $5(x - 18) = \frac{2}{3} \cdot 4x$

E) $5x + 18 = 4 \cdot \left(x + \frac{1}{3} \right)$

Úloha 14

Tři vázy mají různé velikosti. Objem velké vázy je o polovinu větší než objem střední vázy. Objem střední vázy je čtyřikrát větší než objem malé vázy.

Neznámý objem střední vázy označte x

- V závislosti na veličině x vyjádřete objem velké vázy.
- V závislosti na veličině x vyjádřete objem malé vázy.
- Všechny tři vázy dohromady mají objem 5,5 litru. Vypočtete v litrech objem střední vázy

Úloha 15

Petr sbírá modely aut. Druhý rok nasbíral o polovinu počtu modelů aut více, než které nasbíral první rok. Třetí rok nasbíral 72 modelů. Počet modelů, které Petr nasbíral v prvním roce, označte x .

- a) V závislosti na veličině x vyjádřete, kolik modelů nasbíral Petr během druhého roku.
- b) Vypočítejte, kolik modelů nasbíral Petr během prvního roku, pokud za tři roky nasbíral 217 modelů.

Úloha 16

Všichni chlapci atletického oddílu se seřadili do zástupu podle velikosti. Před Petrem stála jedna osmina celkového počtu chlapců. Hned za Petrem stál jeho bratr Radek a za Radkem ještě pět šestin celkového počtu chlapců.

Neznámý celkový počet chlapců atletického oddílu označte x .

- V závislosti na veličině x vyjádřete počet chlapců, kteří stáli před Petrem.
- V závislosti na veličině x vyjádřete počet chlapců, kteří stáli za Petrem.
- Vypočtěte celkový počet chlapců atletického oddílu.