

## 1.3 Lineární rovnice klíč na s. 116–117

1 Řešte rovnici a proveďte zkoušku.

1.1  $7 \cdot (x - 2) = -4 - 3x$

1.2  $\frac{5}{8}a + 7 = 11 - \frac{3}{8}a$

2 Řešte rovnici:

2.1  $\frac{3+x}{0,2} - x = -\frac{1}{5} - 0,8$

2.2  $7 \cdot (3y - y) - 1 = 3 \cdot (-5)$

3 Řešte rovnici:

3.1  $1 - \frac{x}{5} = -5 \cdot \left(\frac{x}{5} - 1\right)$

3.2  $5 \cdot (7 - m) - m = 3 \cdot (15 - 2m)$

4 Řešte rovnici:

4.1  $x - \frac{x-1}{2} - \frac{x-2}{3} - \frac{x-3}{4} = 1$

4.2  $\frac{8z-1}{3} + 0,25z = 0,75 - \frac{5z+2}{3}$

5 Přiřaďte ke každé rovnici (5.1–5.3) správné řešení (A–F).

5.1  $5a + \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$

A) -1

5.2  $-2a + 0,6 = 4 \cdot (2a - 0,1)$

B) 0

5.3  $4a - 9 = (a - 1) \cdot 6 + a$

C) 0,1

D) 1

E) 10

F) jiné řešení

6 Řešte rovnici:

6.1  $100 + (x - 1) \cdot (x - 2) = \frac{1}{3}x \cdot (3x - 15)$

6.2  $\frac{m - 2m - 4m}{8} = \frac{6m - 8m}{6} - 1\frac{1}{6}$

7 Řešte rovnici:

7.1  $\frac{1}{5}y - 0,8 - \frac{1}{0,5}y = 0,4$

7.2  $(r - 4) \cdot (r + 4) = (r - 4)^2 - 4^2$

8 Řešte rovnici:

$$m \cdot \frac{3}{4} + m \cdot m \cdot 2 = m \cdot (-1 + 2m)$$

9 Do rámečku doplňte číslo tak, aby hodnota  $r = 1$  byla řešením rovnice.

$$\frac{2r-1}{3} = \frac{r}{5} + \boxed{\phantom{00}}$$

10 Která z následujících rovnic má nekonečně mnoho řešení?

- A)  $3 \cdot (x + 1) = 2 \cdot (x - 1)$
- B)  $3x - 1 = 2 \cdot (x - 1) + x$
- C)  $2x + 2 + x = (x + 1) \cdot 2$
- D)  $2 \cdot (x - 1) = (x - 2) \cdot 2 + 2$
- E) žádná z uvedených rovnic

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Je dána rovnice  $3x + 4 \cdot [x + 2 \cdot (x - 1)] = 5x + 1$ .

11 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

- 11.1 V oboru přirozených čísel rovnice nemá řešení.
- 11.2 Řešením rovnice je periodické číslo.
- 11.3 Řešením rovnice je číslo menší než 1.

A

12 Doplněte číslo do rámečku tak, aby rovnice neměla žádné řešení.

$$8 \cdot (3x - 2) = 4 \cdot (\boxed{\phantom{00}} x - 1)$$

13 Řešte rovnici a výsledek zapište desetinným číslem.

- 13.1  $1,5x - \frac{3}{4} = 2 \cdot (x - 0,75)$
- 13.2  $a \cdot (4,5 + 3,5) = 2 \cdot (a + 6) + 3$

14 Řešte rovnici:

- 14.1  $\frac{3}{4} \cdot \left(a + \frac{2}{9}\right) - \frac{3}{5} = \frac{1}{3} \cdot \left(a - \frac{3}{10}\right)$
- 14.2  $\frac{6-2x}{3} - \frac{4-x}{2} = \frac{1-3x}{9}$

15 Řešte soustavu lineárních rovnic o dvou neznámých:

- 15.1  $m - 5n = 6$   
 $6m - n = 7$
- 15.2  $5x - 0,5y = 2$   
 $0,25x - y = 4$



## 1.4 Slovní úlohy klíč na s. 117

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 1

Polovina žáků devátého ročníku základní školy má nastoupit po prázdninách na střední odborné školy s maturitou, dvě pětiny žáků na střední odborné školy bez maturity a zbývajících 12 žáků na gymnázia.

- 1 Neznámý počet žáků devátého ročníku označte  $x$ .
  - 1.1 V závislosti na veličině  $x$  vyjádřete počet žáků devátého ročníku základní školy, kteří mají nastoupit na střední odborné školy s maturitou.
  - 1.2 V závislosti na veličině  $x$  vyjádřete počet žáků devátého ročníku základní školy, kteří mají nastoupit na střední odborné školy bez maturity.
  - 1.3 Určete celkový počet žáků devátého ročníku základní školy.

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 2

Dvě lana o délkách 18 m a 24 m byla rozřezána na co nejdelší díly tak, aby všechny díly byly stejně dlouhé.

- 2
  - 2.1 Vypočtete v m délku jednoho dílu lana.
  - 2.2 Vypočtete, kolik řezů bylo celkem provedeno.

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Mapa okolí tábora má měřítko 1 : 150. Cesta od brány ke studni je na mapě zobrazena čarou dlouhou 20 cm.

- 3
  - 3.1 Vypočtete v m skutečnou délku cesty od brány ke studni.
  - 3.2 Určete měřítko mapy, na které by tato cesta od brány ke studni byla zobrazena čarou dlouhou 12 cm.

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 4

Pětiletý Patrik dostal traktor. Menší kolo traktoru má obvod 18 cm, větší kolo traktoru má obvod o 7 cm větší.

- 4 Vypočtete, kolikrát se otočí větší kolo traktoru na dráze 10 m.

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 5

Nápoj byl smíchán ze stoprocentního džusu a vody v poměru 1,5 litru džusu na 2,5 litru vody.

- 5
  - 5.1 Vypočtete, kolik litrů tohoto nápoje vznikne smícháním 1 litru vody a džusu v odpovídajícím poměru.
  - 5.2 Vypočtete, kolik litrů džusu je potřeba na výrobu 100 litrů tohoto nápoje.

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Ve stavebnici jsou kostky tří barev. Počty modrých, žlutých a červených kostek ve stavebnici jsou v poměru 3 : 6 : 4 (v tomto pořadí). Červených kostek je ve stavebnici 32.

6

- 6.1 Určete, kolikrát více je ve stavebnici žlutých kostek než červených kostek.  
 6.2 Určete, o kolik méně je ve stavebnici modrých kostek než žlutých kostek.  
 6.3 Určete, kolik je ve stavebnici všech kostek.

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Sud s pískem měl hmotnost 39 kg.

Po odsypání poloviny písku ze sudu byla hmotnost sudu se zbylým pískem 22 kg.

7

- 7.1 Vypočtěte v kg hmotnost prázdného sudu.  
 7.2 Vypočtěte v kg hmotnost zbylého písku v sudu.

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 8

Pan Novák koupil staré křeslo za 612 Kč, což byla jedna pětina jeho původní ceny.

Zrenoval je a prodal za šestnáct třetin ceny, za kterou je koupil. Náklady na renovaci křesla byly 1 112 Kč.

8 Přiřaďte ke každé úloze (8.1–8.3) odpovídající výsledek (A–F).

- 8.1 Kolik Kč byla původní cena křesla?
- 8.2 Za kolik Kč prodal pan Novák zrenovované křeslo?
- 8.3 Kolik Kč činil čistý zisk pana Nováka z prodeje křesla?

- A) (za) 908 Kč  
 B) (za) 1 540 Kč  
 C) (za) 2 652 Kč  
 D) (za) 3 060 Kč  
 E) (za) 3 264 Kč  
 F) (za) jiný počet Kč

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 9

Alena a Bára měly na konci ledna dohromady naspořeno 1 500 Kč. Poté, co v únoru Alena utratila ze svých úspor 318 Kč a Bára 249 Kč, měla Alena naspořeno dvakrát více Kč než Bára.

9 Kolik Kč měla Bára naspořeno na konci ledna?

- A) 560 Kč      B) 622 Kč      C) 933 Kč      D) 960 Kč      E) jiný počet Kč

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

V obci se pořádá karneval. Poměr ceny jedné dětské vstupenky a ceny jedné vstupenky pro dospělého je 3 : 4 (v tomto pořadí). Dvě dětské vstupenky a tři vstupenky pro dospělého stojí dohromady 270 Kč.

10 Vypočtěte v Kč celkovou částku, kterou zaplatí za vstupenky na karneval dva dospělí a tři děti.



### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Substrát k přesazování rostlin vznikne smícháním zeminy, písku a rašeliny v poměru 3 : 2 : 1 (v tomto pořadí). Na výrobu substrátu se spotřebovalo 75 litrů zeminy.

#### 11 Které tvrzení je nepravdivé?

- A) Na výrobu substrátu se spotřebovalo právě 25 litrů rašeliny.
- B) Ve vyrobeném substrátu je právě třikrát více zeminy než rašeliny.
- C) Smícháním všech surovin se vyrobilo celkem 150 litrů substrátu.
- D) Na výrobu substrátu se spotřebovalo o polovinu více písku než rašeliny.
- E) Písek tvoří právě jednu třetinu celkového množství vyrobeného substrátu.

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 12

Do třídy 8. A chodí celkem 28 žáků.

Včera chyběl jeden chlapec a tři dívky, takže dívek bylo dvakrát méně než chlapců.

#### 12 Kolik chlapců chodí do třídy 8. A?

- A) 14
- B) 15
- C) 16
- D) 17
- E) jiný počet

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Šest stejně výkonných strojů vyrobí 870 součástek za 14 hodin.

#### 13

- 13.1 Vypočtěte, za kolik hodin vyrobí 870 součástek čtyři takové stroje.
- 13.2 Vypočtěte, kolik součástek vyrobí tři takové stroje za 56 hodin.

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Okresního turnaje ve florbalu se zúčastnilo celkem deset školních týmů. Každý tým hrál s každým z devíti soupeřů dvakrát. Za výhru si tým připsal tři body, za remízu jeden bod, za prohru žádný bod. Florbalový tým Draci získal na turnaji celkem 26 bodů. Tento tým šest zápasů prohrál.

#### 14 Vypočtěte, kolikrát tým Draci v turnaji vyhrál.

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 15

Petr a Radek trénují na běžecký závod. Běží stále stejným tempem několikrát tam a zpět stejnou trasou mezi místy A a B. Petr uběhne vzdálenost mezi místy A a B za 20 minut, Radek za 30 minut. Petr začíná trénink z místa A, Radek z místa B. Oba dva vyběhají na začátku tréninku z těchto míst současně.

#### 15

- 15.1 Vypočtěte, za kolik minut od vyběhnutí na začátku tréninku Petr a Radek současně doběhnou do svých počátečních pozic (tj. Petr do místa A a Radek do místa B).
- 15.2 Vypočtěte, za kolik minut od vyběhnutí na začátku tréninku se budou na trase poprvé míjet.