
Dr. František Běloun a kolektiv

**SBÍRKA ÚLOH
Z MATEMATIKY
PRO ZÁKLADNÍ ŠKOLY**

SPN

Předmluva	5
1. č á s t	
I. Racionální čísla	9
II. Dělitelnost přirozených čísel	23
III. Úlohy na procenta	33
IV. Poměr. Přímá a nepřímá úměrnost	54
V. Funkce	84
VI. Mocniny, odmocniny. Pythagorova věta	102
VII. Výraz. Úpravy algebraických výrazů s operace s nimi	114
VIII. Řešení lineárních rovnic	140
IX. Nerovnosti a nerovnice	157
X. Slovní úlohy	167
XI. Geometrické úlohy řešené výpočtem	208
XII. Množiny všech bodů dané vlastností. Konstrukční úlohy	245
XIII. Geometrická zobrazení	266
XIV. Vektory	283
XV. Statistika a pravděpodobnost	292
2. č á s t	
I. Podobnost a stejnoolehlost	315
II. Řešení nerovnic	333
III. Funkce	351
IV. Goniometrické funkce	362

Všem recenzentům za rady a cenné připomínky, kterými výrazně přispěli ke zkvalitnění sbírky po obsahové, terminologické i metodické stránce, upřímně děkujeme.

Autoři

Zpracovali dr. František Běloun, dr. Ivan Bušek, dr. Vlastimil Macháček, dr. Květa Sovíková a dr. Václav Šůla

Lektorovali Jaroslav Česenek, dr. Josef Kubát a pracovníci Výzkumného ústavu pedagogického v Praze

Dotisk 3. doplněného vydání

Doporučilo ministerstvo školství ČSR dne 24. června 1983, č.j. 18 512/83-210, jako sbírku úloh k přípravě na přijímací zkoušky z matematiky na střední školy a k opakování učiva matematiky základní školy

© Dr. František Běloun za kolektiv, 1984

I. RACIONÁLNÍ ČÍSLA

PŘÍKLAD 1

Vypočtete:

$$14 - (-3)^3 + 5,6 : (-0,7) - \left[\sqrt{\frac{1}{9}} : \left(-\frac{1}{3}\right) - (4,8 - 2,9) \right]$$

Řešení

$$\begin{aligned} & 14 - (-3)^3 + 5,6 : (-0,7) - \left[\sqrt{\frac{1}{9}} : \left(-\frac{1}{3}\right) - (4,8 - 2,9) \right] = \\ & = 14 - (-27) + (-8) - \left[\frac{1}{3} \cdot (-3) - (1,9) \right] = 14 + 27 - 8 - \\ & - \left[-1 - 1,9 \right] = 33 - \left[-2,9 \right] = 33 + 2,9 = \underline{35,9} \end{aligned}$$

Úlohy

1 Vypočtete:

a) $23 - \left[2,6 + (6 - 3^2) - 4,52 \right]$

b) $3,5^2 + 2 \left[2,7 - (-0,5 + 0,3 \cdot 0,6) \right]$

c) $(-2 + 3)^2 - (-2)^3 \cdot \left[1,27 - (2,3 - 0,8) \right]$

d) $85 + (-0,5)^2 + \left[72 - (35 - 17)^2 \right]$

[a] 27,92; b) 18,29; c) -0,84; d) -166,75]

2 Vypočtete:

a) $25 : (-5) - 3 : 0,5 + \sqrt{0,04} \cdot \sqrt{0,49}$

b) $4,29 : 0,3 + \left[(-4)^3 : (-4) \right] \cdot 2$

c) $(125 : 12,5)^2 - \left[(-0,4) \cdot 0,02 : 0,1 \right]$

d) $(-7,9) : 79 + 0,5^3 : 0,025 - \sqrt{0,64} \cdot 3$

[a] -10,86; b) 46,3; c) 100,08; d) 2,5]

3 Vypočtete:

a) $\frac{1}{4} - \left[\frac{2}{6} - 2\frac{2}{3} + \left(\frac{1}{2}\right)^2 \right]$

b) $\frac{2}{3} \cdot (-\frac{1}{2}) + 1\frac{3}{9} - \sqrt{\frac{64}{81}}$

c) $(-\frac{3}{2})^3 - [\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{(-6)} - \sqrt{\frac{1}{4}} \cdot \frac{2}{\sqrt{36}} \cdot 3]$

d) $(\frac{3}{5} - \frac{1}{3}) \cdot 0,3 - (-1,4 + \frac{2}{5})^2$

[a) $2\frac{1}{3}$; b) $\frac{1}{9}$; c) $-2\frac{1}{4}$; d) $-0,92$]

4 Vypočtete:

a) $(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) \cdot (\frac{2}{5} - \frac{3}{4})$

b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot (\frac{2}{5} - \frac{3}{4})$

c) $(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) \cdot \frac{2}{5} - \frac{3}{4}$

[a) $-\frac{7}{24}$; b) $\frac{23}{60}$; c) $-\frac{5}{12}$]

5 Vypočtete:

a) $(\frac{1}{3} - \frac{5}{8}) \cdot (\frac{1}{4} - \frac{5}{6})$

b) $\frac{1}{3} - \frac{5}{8} \cdot (\frac{1}{4} - \frac{5}{6})$

c) $(\frac{1}{3} - \frac{5}{8}) \cdot \frac{1}{4} - \frac{5}{6}$

[a) $\frac{49}{288}$; b) $\frac{67}{96}$; c) $-\frac{87}{96}$]

6 Vypočtete:

a) $7,5 + 2\frac{1}{2} \cdot (1\frac{2}{3} : 2,5 - 3)$

b) $1,2 \cdot 0,5 - 0,4^3 : \frac{2}{25} + 0,3$

c) $1,2 : 0,8 + \frac{4}{9} \cdot (-1\frac{1}{2})^3 - 0,4 \cdot 0,8$

d) $\frac{5}{6} \cdot \sqrt{1,44} - 1\frac{1}{3} : \frac{5}{6}$

[a) $1\frac{2}{3}$; b) $0,1$; c) $-0,32$; d) $-\frac{3}{5}$]

7 Vypočtete:

a) $(2\frac{1}{3} - 2,5) : \frac{5}{6} + (1,2)^2$

b) $4,4 : 0,4 - \sqrt{12,25} \cdot 2,6 - 1,9$

c) $(\frac{8}{15} - 1\frac{7}{10} + \frac{1}{6}) \cdot 0,3 + 1,5$

d) $(\sqrt{0,74} : \frac{2}{7} - 0,61) \cdot (\frac{2}{3} - \frac{3}{4})$

[a) $1,24$; b) 0 ; c) $1,2$; d) $-0,2$]

8 Vypočtete:

a) $[0,7 : (-0,2)^2] \cdot (-\frac{1}{2})$

b) $[-1\frac{1}{2} - (-1\frac{7}{8})] : 0,2$

c) $(\frac{\sqrt{2,5}}{0,3} + 0,13) \cdot (-6)$

d) $[-2 \cdot (-3,75) - 8\frac{3}{4}]^2 \cdot 100$

[a) $-8\frac{3}{4}$; b) $1\frac{7}{8}$; c) $-32,4$; d) $156,25$]

9 Vypočtete:

a) $\frac{\frac{2}{7} - \frac{1}{2}}{3 - \frac{3}{4}}$

c) $\frac{\frac{1}{5} - \frac{2}{3}}{\frac{1}{4} - \frac{2}{5}}$

b) $\frac{\frac{3}{8} + \frac{1}{4}}{\frac{3}{5} - \frac{4}{15}}$

d) $\frac{1 - \frac{5}{6}}{1 - \frac{6}{5}}$

[a) $-\frac{2}{21}$; b) $\frac{15}{8}$; c) $3\frac{1}{9}$; d) $-\frac{5}{6}$]

10 Vypočtete:

a) $\frac{2\frac{3}{4} - \frac{2}{3}}{2 \cdot \frac{3}{4} - 1\frac{1}{5} + 0,2}$

c) $\frac{\frac{3}{4} - 1\frac{1}{2} - (-\frac{1}{6})}{1\frac{2}{3} - \frac{1}{2}}$

$$\text{b) } \frac{\frac{2}{3} - (-2\frac{4}{5})}{\frac{1}{3} : \frac{5}{13}}$$

$$\text{d) } \frac{\frac{1}{5} - (\frac{3}{10} - \frac{1}{4})}{\frac{2}{5} : (-\frac{1}{3})}$$

$$\text{a) } [4\frac{1}{6}; \text{ b) } 4; \text{ c) } -\frac{1}{2}; \text{ d) } -\frac{1}{8}]$$

PŘÍKLAD 2

Vypočtete:

$$\frac{(\frac{3}{8} - 1,475) \cdot \sqrt{269}}{(-\frac{2}{3})^2 : 0,4}$$

Řešení

$$\begin{aligned} & \frac{(\frac{3}{8} - 1,475) \cdot \sqrt{269}}{(-\frac{2}{3})^2 : 0,4} = \frac{(0,375 - 1,475) \cdot 16,4}{\frac{4}{9} : \frac{4}{10}} \\ & = \frac{-1,1 \cdot 16,4}{\frac{4}{9} \cdot \frac{10}{4}} = \frac{-18,04}{\frac{10}{9}} = \frac{-18,04 \cdot 9}{10} = \underline{\underline{-16,236}} \end{aligned}$$

Úlohy

11 Vypočtete:

$$\text{a) } \frac{\frac{2}{5} \cdot 0,5 + (\frac{1}{4})^2 : \frac{3}{8}}{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{4} \cdot (-\frac{2}{5})}$$

$$\text{c) } \frac{[(-\frac{1}{3}) + \frac{1}{6}] : (-\frac{3}{5})}{(-\frac{2}{3})^2 + 0,7 \cdot \frac{2}{3}}$$

$$\text{b) } \frac{(\frac{3}{7} - 1\frac{1}{2}) : \frac{3}{8}}{(\frac{2}{3})^2 \cdot (-\frac{1}{7})}$$

$$\text{d) } \frac{\frac{1}{6} \cdot 0,1 + \frac{3}{5} : (-\frac{12}{7})}{\frac{3}{7} \cdot \sqrt{2,25}}$$

$$[\text{a) } -\frac{11}{2}; \text{ b) } 45; \text{ c) } \frac{25}{82}; \text{ d) } -\frac{14}{27}]$$

PŘÍKLAD 3

Vypočtete hodnotu výrazů $|a + b|$, $|a| - |b|$, $||a| - |b||$ pro $a = -3$, $b = -5$.

Řešení

$$|a + b| = |-3 + (-5)| = |-8| = 8$$

$$|a| - |b| = |-3| - |-5| = 3 - 5 = -2$$

$$||a| - |b|| = ||-3| - |-5|| = |3 - 5| = |-2| = 2$$

Úlohy

12 Vypočtete:

$$\text{a) } |7 - 2| + |7| - |2| + |-7| + |-2|$$

$$\text{b) } \left| -\frac{1}{5} \right| : \left| -0,3 \right| - \frac{1}{4} \cdot \left| -\frac{1}{6} \right|$$

$$\text{c) } |-3 - 7| \cdot |-0,1| - \left| -\frac{1}{4} \right| : \left| \frac{7}{8} \right|$$

$$\text{d) } |-3| - |-5| \cdot \left| |2| - |-3| \right|$$

$$[\text{a) } 19; \text{ b) } \frac{5}{8}; \text{ c) } \frac{5}{7}; \text{ d) } -2]$$

13 Určete součet absolutních hodnot čísel, rozdíl absolutních hodnot čísel v daném pořadí, absolutní hodnotu součtu čísel a absolutní hodnotu rozdílu čísel:

$$\text{a) } 2; -3$$

$$\text{c) } -\frac{1}{3}; \frac{4}{3}$$

$$\text{b) } -1; -5$$

$$\text{d) } -5; 3$$

$$[\text{a) } 5; -1; 1; 5; \text{ b) } 6; -4; 6; 4;$$

$$\text{c) } \frac{5}{3}; -1; 1; \frac{5}{3}; \text{ d) } 8; 2; 2; 8]$$

14 Vypočtete hodnotu výrazů $||a| - |b||$, $-|a| - |b|$, $a \cdot |-b|$, je-li

- a) $a = -7, b = -10,$ c) $a = 2, b = -9,$
 b) $a = -5, b = 1,$ d) $a = 2, b = 3.$
- [a) 3; -17; -70, b) 4; -6; -5;
 c) 7; -11; 18; d) 1; -5; 6]

15 Vypočtete hodnotu výrazů $|-a-b|, \left|-\frac{b}{a}\right|, |a+b| : |a-b|,$
 je-li

- a) $a = -3, b = 2,$ c) $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{1}{3},$
 b) $a = 1, b = 2,$ d) $a = -2, b = -\frac{1}{2}.$

[a) $1; \frac{2}{3}; \frac{1}{5};$ b) $3; 2; 3;$ c) $\frac{1}{6}; \frac{2}{3}; \frac{1}{5};$ d) $\frac{5}{2}; \frac{1}{4}; \frac{5}{3}$]

16 Přiřaďte prvkům množiny $\left\{0; \frac{2}{50}; \frac{60}{100}; \frac{9}{7}; -\frac{12}{18}; \frac{6}{24}\right\}$ prvky množiny $\left\{\frac{7}{28}; -\frac{12}{20}; -0,04; -\frac{18}{27}; \frac{0}{10}; \frac{27}{21}\right\}$ tak, aby oba prvky měly stejnou absolutní hodnotu.

[vzor: $\left(\frac{60}{100}; -\frac{12}{20}\right)$]

17 Přiřaďte prvkům množiny $\left\{\frac{3}{8}; -3; \frac{22}{16}; -\frac{5}{35}; \frac{4}{25}; \frac{14}{18}\right\}$ prvky množiny $\left\{1,375; -\frac{21}{27}; 0,16; -0,375; -\frac{18}{6}; -\frac{6}{42}\right\}$ tak, aby oba prvky měly stejnou absolutní hodnotu.

Příklad 4

Vyjádřete $47,2 \cdot 10^{-5}$ kg v gramech a запиšte ve tvaru $c \cdot 10^n,$ kde n je celé číslo, $1 \leq c < 10.$

Řešení

$$47,2 \cdot 10^{-5} \text{ kg} = 47,2 \cdot 10^{-5} \cdot 10^3 \text{ g} = 47,2 \cdot 10^{-2} \text{ g} = 4,72 \cdot 10 \cdot 10^{-2} \text{ g} = \underline{4,72 \cdot 10^{-1} \text{ g}}$$

Úlohy

18 Zapište ve tvaru $c \cdot 10^n,$ kde n je celé číslo, $1 \leq c < 10:$

- a) 450 000 c) 7 985
 b) 0,003 85 d) 0,25

19 Zapište do tvaru $c \cdot 10^n,$ kde n je celé číslo, $1 \leq c < 10:$

- a) 0,000 000 293 c) 300 000 000
 b) 685,92 d) 19,257

20 Vyjádřete v jednotkách uvedených v závorce:

- a) 4 g (kg) 325 km (m)
 b) 12 kg (g) 37,5 mm (m)
 c) 12 t (kg) 35 l (dm³)
 d) 820 mm² (m²) 34,1 kJ (J)

21 Vyjádřete v jednotkách uvedených v závorce:

- a) $0,75 \cdot 10^3$ mm (m) $31,25 \cdot 10^{-4}$ kg (g)
 b) $0,27 \cdot 10^5$ m (km) $74,2 \cdot 10^{-2}$ kg (g)
 c) $6,48 \cdot 10^{-6}$ mm (m) $20,845 \cdot 10^2$ g (kg)
 d) $65,4 \cdot 10^4$ g (kg) $825 \cdot 10^{-2}$ km (m)

22 Vyjádřete v jednotkách uvedených v závorce ve tvaru

$c \cdot 10^n,$ kde n je celé číslo, $1 \leq c < 10:$

- a) $327 \cdot 10^{-3}$ mm (m); 1 h 15 min (s); 25,8 mV (V)
 b) 2 min (s); $732 \cdot 10^{-2}$ MPa (Pa); 0,1 g (kg)
 c) 654 MW (W); $13,6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ($\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$); $12 \frac{1}{2}$ l (m³)
 d) 55 ml (m³); $27,3 \cdot 10^3$ kJ (J); $38,2 \cdot 10^{-2}$ t (kg)

23 Vyjádřete v jednotkách uvedených v závorce ve tvaru $c \cdot 10^n,$

kde n je celé číslo, $10 \leq c \leq 100:$

- a) 127 km (m); $\frac{1}{1000}$ g (kg); 2,57 cm² (m²)
 b) $5,4 \cdot 10^3 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ ($\frac{\text{m}}{\text{s}}$); 2,5 h (s); $3,7 \cdot 10^{-3}$ kN (N)

c) 320 nm (m); $\frac{1}{2} \text{ l (m}^3\text{)}$; $7,4 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3}$ ($\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$)

d) 157 t (kg); $\frac{2}{100} \text{ mm (m)}$; $0,3 \cdot 10^{-2} \text{ mV (V)}$

P Ř Í K L A D 5

Od práce 69 kJ odečtete práci, která se vykoná působením stálé síly velikosti 5 N po trajektorii délky 5 km. Síla působí ve směru trajektorie. Výsledek vyjádřete v jednotkách J ve tvaru $c \cdot 10^n$, kde n je celé číslo, $1 \leq c < 10$.

Řešení

Výsledná práce A je rozdílem dané práce A_1 a vypočtené práce A_2 . Podle zadání příkladu máme výslednou práci určit v jednotkách J. Proto musíme číselnou hodnotu veličiny práce A_1 , která je uvedena v jednotce kJ, převést na jednotku J a do fyzikálního vztahu pro výpočet práce A_2 dosazovat takové číselné hodnoty fyzikálních veličin, aby vypočtená veličina byla vyjádřena v jednotkách J.

$A_1 = 69 \text{ kJ} = 69 \cdot 10^3 \text{ J}$

$F = 5 \text{ N}$

$s = 5 \text{ km} = 5 \cdot 10^3 \text{ m}$

$A = ?$

$A = A_1 - A_2$

$A_2 = F \cdot s$

$A_2 = 5 \text{ N} \cdot 5 \cdot 10^3 \text{ m} = 25 \cdot 10^3 \text{ J}$

$A = 69 \cdot 10^3 \text{ J} - 25 \cdot 10^3 \text{ J} = 44 \cdot 10^3 \text{ J}$

Výsledek převedeme do požadovaného tvaru:

$A = 4,4 \cdot 10^4 \text{ J}$

Odpověď

Výsledná práce $A = 4,4 \cdot 10^4 \text{ J}$.

Ú l o h y

24 Proveďte naznačené úkony a vyjádřete v jednotkách uvedených v závorce:

a) 1,5 km : 25 (m) 36,5 g . 240 (kg)

b) 2 h 17,5 min : 110 (s) 25 cm³ . 34 . 10⁴ (m³)

c) 303,8 hl : 245 (l) 15 s . 125 (min)

25 Proveďte požadované úkony a výsledek vyjádřete v jednotkách uvedených v závorce ve tvaru $c \cdot 10^n$, kde n je celé číslo, $1 \leq c < 10$:

a) součet 2,5 kN a 50 N násobte číslem 20 (N),

b) zmenšete 7 km o 160 m a výsledek dělte číslem 2 (m),

c) od dvou pětín součtu 155 t a 125 kg odečtete 2,05 t (kg).

[a) $5,1 \cdot 10^4 \text{ N}$; b) $3,42 \cdot 10^3 \text{ m}$; c) $6 \cdot 10^4 \text{ kg}$]

26 Určete hmotnost soustavy dvou těles, z nichž jedno těleso má hmotnost 76 g a hmotnost druhého tělesa je určena jeho hustotou $\rho = 8,9 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^3}$ a objemem $V = 2 \cdot 10^{-5} \text{ m}^3$. Výsledek vyjádřete v jednotkách kg ve tvaru $c \cdot 10^n$, kde n je celé číslo, $1 \leq c < 10$.

[$2,54 \cdot 10^{-1} \text{ kg}$]

27 Od tlaku 27 kPa odečtete tlak, který vyvolá tlaková síla 15 N působící kolmo na plochu o obsahu 50 cm². Výsledek vyjádřete v jednotkách Pa ve tvaru $c \cdot 10^n$, kde n je celé číslo, $1 \leq c < 10$.

[$2,4 \cdot 10^4 \text{ Pa}$]

28 K daným číslům určete čísla opačná:

- a) 2; $-[-(1,5)]$ c) $-(-0,7)$; 3
 b) $-\frac{3}{5}$; $-(-4)$ d) $-2\frac{1}{2}$; $-(-\frac{3}{4})$

Daná i opačná čísla znázorněte na číselné ose.

29 Z dané množiny čísel vyberte podmnožinu všech navzájem opačných čísel:

- a) $A = \left\{ \frac{6}{7}; -0,02; 4,5; -\frac{8}{9}; -0,9; -\frac{27}{8}; \frac{1}{50}; -\frac{90}{20} \right\}$
 b) $B = \left\{ \frac{4}{25}; \frac{1}{3}; -\frac{29}{12}; \frac{7}{3}; -0,16; \frac{27}{12}; -\frac{35}{15}; -2,25 \right\}$
 [Vzor: a) $A' = \left\{ \frac{1}{50}; -0,02; \dots \right\}$]

30 Z dané množiny čísel vyberte podmnožinu všech celých navzájem opačných čísel:

- a) $A = \left\{ 3; -\frac{48}{12}; -3,9; \frac{7}{3}; 3,9; -30; \frac{16}{4}; -\frac{14}{6}; -\frac{27}{9} \right\}$
 b) $B = \left\{ 24; -\frac{2}{3}; -\frac{18}{3}; 25; -24; 0; \frac{2}{3}; 6; -26 \right\}$

31 Z dané množiny čísel vyberte podmnožinu všech celých lichých navzájem opačných čísel:

- a) $A = \left\{ \frac{7}{5}; \frac{36}{12}; 24; 0; -\frac{7}{5}; 71; -24; 5; -\frac{72}{24}; -73; -\frac{15}{3} \right\}$
 b) $B = \left\{ \frac{15}{3}; 9; -17; -\frac{30}{6}; 23,7; 19; -\frac{19}{2}; -23,7; 17; -\frac{18}{2} \right\}$

32 Vypočtete a výsledek zaokrouhlete na dvě desetinná místa:

- a) $1,5 \cdot 2,2 \cdot 0,02$ c) $23 \cdot 55 \cdot 3,5 \cdot 10^{-3}$
 b) $11,1 \cdot 0,6 \cdot 0,33$ d) $101 \cdot 77 \cdot 3,3 \cdot 10^{-4}$

33 Vypočtete a výsledek zaokrouhlete na jedno desetinné místo:

- a) $\frac{12,7 \cdot 1,2}{0,09}$ c) $\frac{3,3 \cdot 0,02}{0,05}$

b) $\frac{2,52 \cdot 2,44}{0,3}$

d) $\frac{753 \cdot 0,22}{0,4}$

[a) 169,3; b) 20,5; c) 13; d) 414,2]

34 Zapište v jednotkách uvedených v závorce a potom zaokrouhlete na jedno desetinné místo:

- a) 3 km 27 m 56 cm (m)
 b) 7 kg 54 g 750 mg (g)
 c) 2 h 36 min 15 s (min)
 d) 36 m² 127 cm² (m²)

35 Zapište v jednotkách uvedených v závorce a potom zaokrouhlete na dvě desetinná místa:

- a) 4 m 6 cm 7 mm (m)
 b) 105 hl 27l 65 ml (l)
 c) 5 m³ 6724 cm³ (m³)
 d) 2 t 28 kg (t)

36 Zapište v jednotkách uvedených v závorce a potom zaokrouhlete na stovky:

- a) 75 t 345 kg (kg)
 b) 1 h 54 min 32 s (s)
 c) 2 m² 455 cm² 75 mm² (cm²)
 d) 7 m³ 367 dm³ (l)

37 Nové potrubí na přívod vody má být dlouhé 1,2 km. Zaměstnanci ho kladou z obou konců. Z jedné strany je položeno 0,492 km potrubí, z druhé strany 535 m potrubí. Kolik metrů potrubí zbývá ještě položit?

- 38 Ze sudu ovocné šťávy se naplní 306 lahví po 0,7 l. Kolik lahví po 0,3 l by se naplnilo z téhož množství šťávy?
[714]
- 39 Družstevníci sklidili z 18,3 ha 78,69 t pšenice. Jaký byl průměrný hektarový výnos ze sklizené pšenice?
[4,3 t]
- 40 Z balíku látky ušijí v dílně 40 dětských šatiček. Na každé šatičky je třeba $1\frac{1}{5}$ m látky o šířce 0,7 m. Kolik halenek by ušili ze stejného balíku látky, je-li na ušití jedné halenky třeba $\frac{3}{4}$ m látky?
[64]
- 41 Do závodní jídelny dodali z masného závodu 8,2 kg vepřového masa po 43 Kčs, 11,4 kg hovězího masa po 22 Kčs a 7,8 kg salámu po 34 Kčs. Kolik Kčs účtoval masný závod jídelně?
[868,60 Kčs]
- 42 Maminka koupila chlapcům stejnou látku na šaty. Nejstaršímu Pepíkovi koupila 2,5 m látky, Karlovi 1,25 m a Lojzíkovi o 0,3 m látky více než Karlovi.
a) Kolik metrů látky koupila maminka celkem?
b) Kolik Kčs zaplatila za látku, jestliže 1 m látky stojí 138 Kčs?
[a) 5,3 m; b) 731,40 Kčs]
- 43 Anička jela na jarní prázdniny k babičce. Za cestu zaplatila 38 Kčs, což byly $\frac{2}{9}$ jejích úspor. Babičce koupila dárek za 35,50 Kčs a sestřence Míle koupila knížku za

- 16,70 Kčs. Kolik korun jí zbylo na útratu, jestliže si ještě odložila peníze na zpáteční cestu?
[42,80 Kčs]
- 44 Čerpadlo dodává 0,75 hl vody za jednu minutu. Za jak dlouho se naplní nádrž o objemu $10\frac{1}{5}$ m³? Výsledek udejte v hodinách a minutách.
[2 h 16 min]
- 45 Jeřáb popojede v montážní hale za $1\frac{2}{5}$ minuty o 33,6 m. Jakou rychlostí se pohybuje, je-li jeho pohyb rovnoměrný přímočarý? Výsledek udejte v jednotkách $\frac{m}{s}$.
[0,4 $\frac{m}{s}$]
- 46 Od 6 do 24 hodin byly vždy po třech hodinách naměřeny tyto teploty: -2,2 °C, 2,1 °C, 5,4 °C, 3,9 °C, 0,7 °C, -1,9 °C, -3,8 °C. Vypočtete průměrnou teplotu v době od 6 do 24 hodin.
[0,6 °C]
- 47 Průměr denních teplot měřených v jednom týdnu každý den v tutéž hodinu činil -2,8 °C. Všechny naměřené teploty byly od sebe navzájem různé. Nejvyšší naměřená teplota byla +2,4 °C, nejnižší -6 °C. Stanovte jednu z možností, které teploty mohly být naměřeny ve zbyvajících pěti dnech.
[např.: 1,1 °C, -5 °C, -5,7 °C, -3,5 °C, -2,9 °C]
- 48 Hotovost v pokladně činila 278,50 Kčs. Během dne pokladník přijal 128,40 Kčs, potom vydal 38,60 Kčs, dvakrát po 93 Kčs a přijal 27 Kčs. O kolik Kčs se zvětšila nebo zmen-

Šila hotovost v pokladně?

[zmenšila se o 69,20 Kčs]

49 Zapište a vypočtete:

- a) součin součtu a rozdílu čísel $-2,3$ a $4,7$,
- b) rozdíl podílu čísel 3 a 5 a podílu čísel k nim opačných,
- c) rozdíl podílu čísel 2 a 7 a podílu čísel k nim převrácených.

[a) $-16,8$; b) 0 ; c) $-\frac{3}{14}$]

50 Zapište a vypočtete:

- a) od součtu čísel $7,8$ a $3,2$ odečtete číslo opačné k jejich rozdílu,
- b) k rozdílu čísel 2 a -6 přičtete číslo opačné k jejich součtu,
- c) od rozdílu čísel -3 a $-7,4$ odečtete číslo opačné k jejich součtu.

[a) $15,6$; b) 12 ; c) -6]

51 Zapište a vypočtete:

- a) od součtu čísel 3 a 10 odečtete číslo převrácené k jejich rozdílu,
- b) k rozdílu převrácených čísel k číslům 2 a 3 přičtete součin převrácených čísel k číslům 1 a 5 .

[a) $13\frac{1}{7}$; b) $\frac{11}{30}$]