

# Kapitola 1

## Druhá mocnina a druhá odmocnina

### 1.1 Druhá mocnina

**Př. 1-1.** Vypočítejte:

- a)  $2^2$ ;  $4^2$ ;  $5^2$ ;  $8^2$ ;  $10^2$ ;  $12^2$ ;  $13^2$ ;  $14^2$ ;  
b)  $\left(\frac{1}{2}\right)^2$ ;  $\left(\frac{1}{3}\right)^2$ ;  $\left(\frac{1}{5}\right)^2$ ;  $\left(\frac{1}{7}\right)^2$ ;  $\left(\frac{4}{6}\right)^2$ ;  $\left(\frac{9}{8}\right)^2$ ;  $\left(\frac{3}{10}\right)^2$ ;  $\left(\frac{14}{12}\right)^2$ ;  
c)  $\left(1\frac{1}{2}\right)^2$ ;  $\left(2\frac{3}{4}\right)^2$ ;  $\left(1\frac{2}{3}\right)^2$ ;  $\left(3\frac{2}{4}\right)^2$ ;

**Př. 1-2.** Vypočítejte, správnost výpočtu ověřte v tabulkách:

- a)  $11^2$ ;  $17^2$ ;  $20^2$ ;  $33^2$ ;  $45^2$ ;    b)  $51^2$ ;  $67^2$ ;  $94^2$ ;  $115^2$ ;  $444^2$ ;

**Př. 1-3.** Z uvedených čísel vyberte taková, která nejsou druhou mocninou žádného přirozeného čísla od 1 do 20:

- 16; 36; 42; 53; 64; 75; 81; 92; 100; 112; 196; 279; 300;

**Př. 1-4.** Vypočítejte a sledujte, jak se v daném řádku liší jednotlivé výsledky:

- a)  $0^2$ ;            b)  $1^2$ ;            c)  $(-1)^2$ ;        d)  $-1^2$ ;  
e)  $5^2$ ;            f)  $50^2$ ;            g)  $500^2$ ;        h)  $5\,000^2$ ;  
i)  $3^2$ ;            j)  $0,3^2$ ;            k)  $0,03^2$ ;        l)  $0,003^2$ ;  
m)  $10^2 \cdot 4^2$ ;    n)  $(10 \cdot 4)^2$ ;    o)  $0,6^2 \cdot 3^2$ ;    p)  $(0,6 \cdot 3)^2$ ;

**Př. 1-5.** Vypočítejte:

- a)  $4^2$ ;  $-4^2$ ;  $(-4)^2$ ;    b)  $6^2$ ;  $-6^2$ ;  $(-6)^2$ ;  
c)  $11^2$ ;  $-11^2$ ;  $(-11)^2$ ;    d)  $16^2$ ;  $-16^2$ ;  $(-16)^2$ ;

**Př. 1-6.** Procvičujte:

- a)  $3^2$ ;  $(-7)^2$ ;  $(-9)^2$ ;    b)  $-8^2$ ;  $(-1)^2$ ;  $4^2$ ;  
c)  $11^2$ ;  $-13^2$ ;  $(-14)^2$ ;    d)  $18^2$ ;  $(-15)^2$ ;  $-12^2$ ;  
e)  $-\left(\frac{1}{3}\right)^2$ ;  $\left(-\frac{1}{2}\right)^2$ ;  $\left(\frac{1}{6}\right)^2$ ;    f)  $\left(\frac{5}{6}\right)^2$ ;  $-\left(\frac{8}{9}\right)^2$ ;  $\left(-\frac{11}{14}\right)^2$ ;  
g)  $\left(-\frac{2}{4}\right)^2$ ;  $\left(\frac{5}{15}\right)^2$ ;  $-\left(\frac{9}{3}\right)^2$ ;    h)  $\left(-\frac{12}{16}\right)^2$ ;  $\left(\frac{10}{2}\right)^2$ ;  $-\left(\frac{18}{12}\right)^2$ ;

**Př. 1-7.** Rozhodněte, zda platí následující rovnosti:

- a)  $3^2 = -9$ ;  $6^2 = 36$ ;  $(-7)^2 = -49$ ;  $(-11)^2 = 121$ ;  
b)  $-8^2 = 64$ ;  $(-1)^2 = 1$ ;  $(-13)^2 = -169$ ;  $17^2 = -289$ ;  
c)  $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 = -\frac{1}{9}$ ;  $-\left(\frac{2}{7}\right)^2 = -\frac{4}{49}$ ;  $\left(-\frac{3}{8}\right)^2 = \frac{9}{64}$ ;  $-\left(\frac{17}{19}\right)^2 = \frac{289}{361}$ ;

**Př. 1-8.** Vypočítejte:

- a)  $3 \cdot 5^2$ ;    b)  $-4 \cdot 2^2$ ;    c)  $(-6)^2 \cdot 2$ ;    d)  $-5^2 \cdot 7$ ;  
e)  $4 \cdot 0^2$ ;    f)  $-2 \cdot (-5)^2$ ;    g)  $(-7)^2 \cdot (-5)$ ;    h)  $1^2 \cdot (-9)$ ;  
i)  $\frac{1}{2} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right)^2$ ;    j)  $-\frac{6}{5} \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^2$ ;    k)  $\left(-\frac{7}{10}\right)^2 \cdot -\frac{15}{28}$ ;    l)  $\frac{8}{27} \cdot \left(\frac{9}{4}\right)^2$ ;

**Př. 1-9.** Vypočítejte:

- a)  $20^2$ ;  $50^2$ ;  $70^2$ ;  $90^2$ ;    b)  $100^2$ ;  $300^2$ ;  $600^2$ ;  $800^2$ ;  
c)  $110^2$ ;  $120^2$ ;  $140^2$ ;  $180^2$ ;    d)  $1\,300^2$ ;  $1\,500^2$ ;  $9\,000^2$ ;  $16\,000^2$ ;

**Př. 1-10.** Vypočítejte:

- a)  $0,3^2$ ;  $0,5^2$ ;  $0,7^2$ ;  $0,9^2$ ;    b)  $0,02^2$ ;  $0,05^2$ ;  $0,08^2$ ;  $0,09^2$ ;  
c)  $0,10^2$ ;  $0,12^2$ ;  $0,13^2$ ;  $0,15^2$ ;    d)  $0,17^2$ ;  $0,19^2$ ;  $0,20^2$ ;  $0,22^2$ ;  
e)  $1,1^2$ ;  $1,4^2$ ;  $1,6^2$ ;  $1,8^2$ ;    f)  $0,002^2$ ;  $0,007^2$ ;  $0,012^2$ ;  $0,016^2$ ;

**Př. 1-11.** Vypočítejte:

- a)  $5^2 \cdot 2^2$ ;    b)  $(5 \cdot 2)^2$ ;    c)  $11^2 \cdot 3^2$ ;    d)  $(11 \cdot 3)^2$ ;  
e)  $10^2 \cdot 13^2$ ;    f)  $(10 \cdot 13)^2$ ;    g)  $0,2^2 \cdot 5^2$ ;    h)  $(0,2 \cdot 5)^2$ ;  
i)  $0,2^2 \cdot 0,3^2$ ;    j)  $(0,2 \cdot 0,3)^2$ ;    k)  $0,17^2 \cdot 30^2$ ;    l)  $(0,17 \cdot 30)^2$ ;

**Př. 1-12.** Vyberte správný výsledek:

- a)  $\left(\frac{1}{4}\right)^2 = 0,5^2$ ;     $0,25^2$ ;     $0,2^2$ ;    b)  $\left(-\frac{7}{2}\right)^2 = -3,5^2$ ;     $4,6^2$ ;     $3,5^2$ ;  
c)  $\left(\frac{3}{4}\right)^2 = 1,25^2$ ;     $0,5^2$ ;     $0,75^2$ ;    d)  $-\left(\frac{10}{2}\right)^2 = -0,5^2$ ;     $4^2$ ;     $-5^2$ ;

**Př. 1-13.** Procvičujte:

- a)  $20 \cdot 0,1^2$ ;    b)  $-9 \cdot 0,4^2$ ;    c)  $(-11)^2 \cdot 0,5$ ;    d)  $-0,9^2 \cdot 0,6$ ;  
e)  $0,2 \cdot (-0,5)^2$ ;    f)  $120 \cdot 0,05^2$ ;    g)  $(-0,16)^2 \cdot -50$ ;    h)  $0,01^2 \cdot (-140)$ ;

**Př. 1-14.** Místo čtverečku doplňte správné znaménko větší, menší nebo rovnosti:

- a)  $5 \square 5^2$ ;    b)  $-6^2 \square 6^2$ ;    c)  $(-9)^2 \square 9^2$ ;  
d)  $-16^2 \square (-16)^2$ ;    e)  $\frac{3}{5} \square \left(\frac{3}{5}\right)^2$ ;    f)  $\frac{5}{2} \square \left(\frac{5}{2}\right)^2$ ;  
g)  $\left(\frac{8}{7}\right)^2 \square \left(-\frac{8}{7}\right)^2$ ;    h)  $-\frac{1}{4} \square \left(\frac{1}{4}\right)^2$ ;    i)  $8 \square 2^2$ ;  
j)  $3^2 \square 2^2$ ;    k)  $4^2 \square (-4)^2$ ;    l)  $\frac{1}{4} \square \left(\frac{1}{4}\right)^2$ ;  
m)  $6 \square -6^2$ ;    n)  $0 \square (-1)^2$ ;    o)  $5^2 \square 25$ ;

**Př. 1-15.** Místo čtverečku doplňte správné znaménko větší, menší nebo rovnosti:

- a)  $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \square \left(\frac{2}{3}\right)^2$ ;    b)  $-\frac{1}{4} \square \left(\frac{1}{3}\right)^2$ ;    c)  $\left(\frac{2}{3}\right)^2 \square \left(\frac{3}{2}\right)^2$ ;  
d)  $(-7)^2 \square -49$ ;    e)  $(-4)^2 \square 64$ ;    f)  $5^2 \square -6^2$ ;  
g)  $0,5 \square 0,7^2$ ;    h)  $0,6^2 \square 0,06^2$ ;    i)  $(-0,8)^2 \square 0,64$ ;  
j)  $-0,13 \square (-0,11)^2$ ;    k)  $0,12^2 \square 0,9^2$ ;    l)  $(-1,8)^2 \square (-1,6)^2$ ;  
m)  $-1,2 \square (-0,2)^2$ ;    n)  $0,09^2 \square 0,3^2$ ;    o)  $1,3^2 \square 1,3$ ;

**Př. 1-16.** Odhadněte hodnoty druhých mocnin a pak je vypočítejte. Kontrolu proveďte pomocí tabulek:

- a)  $22^2$  ;  $39^2$  ;  $65^2$  ;  $91^2$  ;      b)  $121^2$  ;  $247^2$  ;  $494^2$  ;  $633^2$  ;  
 c)  $3,1^2$  ;  $7,2^2$  ;  $13,8^2$  ;  $31,4^2$  ;      d)  $0,25^2$  ;  $2,04^2$  ;  $5,34^2$  ;  $7,95^2$  ;

**Př. 1-17.** Procvičujte, nejprve odhadněte, pak vypočítejte pomocí kalkulačky:

- a)  $8\,194^2$  ;  $4\,564^2$  ;  $6\,909^2$  ;      b)  $0,825^2$  ;  $0,747^2$  ;  $0,981^2$  ;  
 c)  $9,547^2$  ;  $13,82^2$  ;  $0,052^2$  ;      d)  $4,303^2$  ;  $19,990^2$  ;  $351,1^2$  ;

**Př. 1-18.** Vypočítejte:

- a)  $(-3)^2 - 2^2 + (-5)^2 - (-4)^2$  ;      b)  $(-4)^2 \cdot 3^2 - (-5)^2 \cdot (-2)^2$  ;  
 c)  $(9^2 - 8^2) - (7^2 - 6^2)$  ;      d)  $(16^2 - 11^2) - (5^2 + 6^2)$  ;  
 e)  $10^2 - 8^2 - 7^2 + 5^2 + 4^2$  ;      f)  $20^2 - 18^2 - 11^2 + 13^2 - 6^2$  ;  
 g)  $2 \cdot (2^2 - 4^2) + 2 \cdot (7^2 - 6^2 - 3^2)$  ;      h)  $3 \cdot (9^2 - 2^2) - 2 \cdot (5^2 - 1^2)$  ;  
 i)  $[13^2 - 8^2 - 10^2]^2$  ;      j)  $[15^2 + (12^2 - 280) - 4 \cdot 5^2]^2$  ;  
 k)  $\left(\frac{3}{4}\right)^2 - \left(-\frac{7}{4}\right)^2 + \left(-\frac{5}{4}\right)^2$  ;      l)  $\left(\frac{7}{2}\right)^2 \cdot \left(-\frac{4}{5}\right)^2 \cdot \left(-\frac{10}{7}\right)^2$  ;  
 m)  $(-0,9)^2 + (0,6)^2 - (-1,1)^2$  ;      n)  $\left(\frac{19}{13}\right)^2 - \left(\frac{19}{13}\right)^2 - \left(-\frac{19}{13}\right)^2$  ;

**Př. 1-19.** Procvičujte:

- a)  $(8 - 6)^2$  ;      b)  $(16 - 19)^2$  ;  
 c)  $(12^2 - 11^2 - 4)^2$  ;      d)  $9^2 - (10^2 - 5^2)$  ;  
 e)  $12^2 - (6^2 + 4^2 \cdot 3)$  ;      f)  $(5^2 - 4^2 \cdot 2)^2$  ;  
 g)  $[(21 + 7^2) - 8^2]^2 + 6$  ;      h)  $2 \cdot [(42 - 4^2) \cdot 8 - 5 \cdot 6^2]$  ;  
 i)  $20^2 - 3 \cdot [11^2 - (70 - 8^2)]$  ;      j)  $\frac{8^2 - 6^2}{4^2 - 12}$  ;  
 k)  $\frac{15^2 - 14^2 - (-2)^2}{15^2 - 10^2}$  ;      l)  $\frac{(20 - 4)^2 - (-8)^2 + 8}{11^2 + 9^2 - 2}$  ;  
 m)  $\left(\frac{5}{3} - \frac{7}{4}\right)^2$  ;      n)  $\left[\left(\frac{7}{4}\right)^2 - \left(\frac{9}{4}\right)^2 + \left(\frac{5}{4}\right)^2\right]^2$  ;

$$\begin{array}{ll} \text{o) } \frac{8^2 - 3^2 \cdot 4^2 + 10^2}{15^2 - 14^2 + 1} ; & \text{p) } 1,9^2 - 1,7^2 - 0,8^2 ; \\ \text{q) } \frac{3 \cdot 4^2 - (-6)^2 + 4 - 6 \cdot 2^2}{4 \cdot [9^2 - 8^2 - (-4)^2]} ; & \text{r) } \frac{19^2 - (-9)^2 + (-5)^2 - 5 \cdot 1^2}{7^2 + 17^2 - 15^2 + 23 - (-6)^2} ; \end{array}$$

**Př. 1-20.** Uspořádejte čísla od nejmenšího až po největší:

$$1^2 ; 1,4^2 ; (-20)^2 ; -2^2 ; (-17)^2 ; 0,15^2 ; -12^2 ; (-11)^2 ; -0,8^2 ;$$

## 1.2 Druhá odmocnina

**Př. 1-21.** Vypočítejte:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sqrt{25} ; \sqrt{9} ; \sqrt{81} ; \sqrt{1} ; & \text{b) } \sqrt{49} ; \sqrt{4} ; \sqrt{16} ; \sqrt{36} ; \\ \text{c) } \sqrt{196} ; \sqrt{64} ; \sqrt{100} ; \sqrt{324} ; & \text{d) } \sqrt{121} ; \sqrt{256} ; \sqrt{169} ; \sqrt{289} ; \\ \text{e) } \sqrt{144} ; \sqrt{361} ; \sqrt{225} ; \sqrt{400} ; & \end{array}$$

**Př. 1-22.** Vypočítejte:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sqrt{\frac{1}{36}} ; \sqrt{\frac{1}{4}} ; \sqrt{\frac{1}{64}} ; \sqrt{\frac{1}{25}} ; & \text{b) } \sqrt{\frac{1}{144}} ; \sqrt{\frac{1}{256}} ; \sqrt{\frac{1}{361}} ; \\ \text{c) } \sqrt{\frac{25}{16}} ; \sqrt{\frac{36}{49}} ; \sqrt{\frac{64}{81}} ; \sqrt{\frac{361}{100}} ; & \text{d) } \sqrt{\frac{400}{121}} ; \sqrt{\frac{169}{324}} ; \sqrt{\frac{81}{196}} ; \\ \text{e) } \sqrt{\frac{64}{25}} ; \sqrt{\frac{121}{36}} ; \sqrt{\frac{256}{289}} ; \sqrt{\frac{0}{196}} ; & \text{f) } \sqrt{\frac{49}{324}} ; \sqrt{\frac{16}{225}} ; \sqrt{\frac{81}{169}} ; \end{array}$$

**Př. 1-23.** Z následujících řad čísel vyberte čtvercová čísla:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } 1 ; 6 ; 9 ; 12 ; 24 ; 25 ; 34 ; 36 ; 44 ; 56 ; \\ \text{b) } 58 ; 64 ; 69 ; 75 ; 81 ; 112 ; 121 ; 138 ; 144 ; 145 ; \\ \text{c) } 160 ; 169 ; 183 ; 196 ; 217 ; 221 ; 225 ; 241 ; 256 ; 273 ; \\ \text{d) } 289 ; 299 ; 315 ; 322 ; 324 ; 354 ; 361 ; 376 ; 393 ; 400 ; \end{array}$$

**Př. 1-24.** Vypočítejte a sledujte, jak se v daném řádku liší jednotlivé výsledky:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \sqrt{0} ; & \text{b) } \sqrt{1} ; & \text{c) } \sqrt{-1} ; & \text{d) } -\sqrt{1} ; \\ \text{e) } \sqrt{16} ; & \text{f) } \sqrt{1600} ; & \text{g) } \sqrt{160000} ; & \text{h) } \sqrt{16000000} ; \end{array}$$

i)  $\sqrt{49}$ ; j)  $\sqrt{0,49}$ ; k)  $\sqrt{0,0049}$ ; l)  $\sqrt{0,000049}$ ;  
 m)  $\sqrt{9} \cdot \sqrt{4}$ ; n)  $\sqrt{9 \cdot 4}$ ; o)  $\sqrt{25} \cdot \sqrt{324}$ ; p)  $\sqrt{25 \cdot 324}$ ;  
 q)  $\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{16}}$ ; r)  $\sqrt{\frac{9}{16}}$ ; s)  $\frac{\sqrt{144}}{\sqrt{225}}$ ; t)  $\sqrt{\frac{144}{225}}$ ;

**Př. 1-25.** Vypočítejte:

a)  $\sqrt{1\,600}$ ;  $\sqrt{4\,900}$ ;  $\sqrt{1\,210\,000}$ ;  $\sqrt{1\,960\,000}$ ;  $\sqrt{289\,000\,000}$ ;  
 b)  $\sqrt{900}$ ;  $\sqrt{3\,600}$ ;  $\sqrt{1\,440\,000}$ ;  $\sqrt{1\,690\,000}$ ;  $\sqrt{256\,000\,000}$ ;  
 c)  $\sqrt{2\,500}$ ;  $\sqrt{6\,400}$ ;  $\sqrt{810\,000}$ ;  $\sqrt{2\,250\,000}$ ;  $\sqrt{16\,000\,000}$ ;

**Př. 1-26.** Vypočítejte:

a)  $\sqrt{0,36}$ ;  $\sqrt{0,09}$ ;  $\sqrt{0,0064}$ ;  $\sqrt{0,0324}$ ;  $\sqrt{0,000256}$ ;  $\sqrt{0,000196}$ ;  
 b)  $\sqrt{0,81}$ ;  $\sqrt{1,21}$ ;  $\sqrt{0,0361}$ ;  $\sqrt{0,0025}$ ;  $\sqrt{0,000169}$ ;  $\sqrt{0,000225}$ ;

Nadále uvažujte po odmocnění čísla pouze jeho kladnou hodnotu.

**Př. 1-27.** Vypočítejte:

a)  $\sqrt{-4}$ ;  $-\sqrt{25}$ ;  $\sqrt{49}$ ; b)  $-\sqrt{100}$ ;  $\sqrt{196}$ ;  $\sqrt{-289}$ ;  
 c)  $\sqrt{0}$ ;  $\sqrt{-9}$ ;  $-\sqrt{36}$ ; d)  $\sqrt{-81}$ ;  $\sqrt{-144}$ ;  $\sqrt{256}$ ;  
 e)  $\sqrt{-1}$ ;  $\sqrt{16}$ ;  $\sqrt{-64}$ ; f)  $-\sqrt{121}$ ;  $\sqrt{169}$ ;  $\sqrt{-361}$ ;

**Př. 1-28.** Vypočítejte a sledujte, jak se v daném řádku liší jednotlivé výsledky:

a)  $\sqrt{16} \cdot \sqrt{9}$ ; b)  $\sqrt{16 \cdot 9}$ ; c)  $\sqrt{100} \cdot \sqrt{81}$ ; d)  $\sqrt{100 \cdot 81}$ ;  
 e)  $\sqrt{0,36} \cdot \sqrt{0,25}$ ; f)  $\sqrt{0,36 \cdot 0,25}$ ; g)  $\sqrt{1,44} \cdot \sqrt{1}$ ; h)  $\sqrt{1,44 \cdot 1}$ ;  
 i)  $\sqrt{\frac{1}{25}} \cdot \sqrt{\frac{100}{9}}$ ; j)  $\sqrt{\frac{1}{25} \cdot \frac{100}{9}}$ ; k)  $\sqrt{\frac{225}{16}} \cdot \sqrt{256}$ ; l)  $\sqrt{\frac{225}{16} \cdot 256}$ ;

**Př. 1-29.** Vypočítejte:

a)  $\sqrt{6^2}$ ;  $\sqrt{17^2}$ ;  $\sqrt{0,8^2}$ ;  $\sqrt{0,15^2}$ ;  $\sqrt{(-19)^2}$ ;  $\sqrt{76^2}$ ;  
 b)  $(\sqrt{6})^2$ ;  $(\sqrt{17})^2$ ;  $(\sqrt{0,8})^2$ ;  $(\sqrt{0,15})^2$ ;  $(\sqrt{-19})^2$ ;  $(\sqrt{76})^2$ ;

**Př. 1-30.** Vypočítejte:

a)  $\sqrt{16} \cdot \sqrt{16}$ ; b)  $\sqrt{64} \cdot \sqrt{64}$ ; c)  $\sqrt{144} \cdot \sqrt{144}$ ; d)  $\sqrt{256} \cdot \sqrt{256}$ ;

**Př. 1-31.** Vypočítejte:

a)  $\sqrt{36} \cdot 5$ ; b)  $\sqrt{144} \cdot 7$ ; c)  $4 \cdot \sqrt{81}$ ; d)  $9 \cdot \sqrt{289}$ ;  
e)  $13 \cdot \sqrt{100}$ ; f)  $15 \cdot \sqrt{225}$ ; g)  $\sqrt{49} \cdot 80$ ; h)  $\sqrt{1} \cdot 78$ ;  
i)  $\sqrt{256} \cdot \frac{1}{4}$ ; j)  $\sqrt{64} \cdot \frac{3}{4}$ ; k)  $\frac{4}{25} \cdot \sqrt{25}$ ; l)  $\frac{7}{4} \cdot \sqrt{400}$ ;  
m)  $\sqrt{0,16} \cdot 9$ ; n)  $\sqrt{1,21} \cdot 11$ ; o)  $0,4 \cdot \sqrt{0,0196}$ ; p)  $0 \cdot \sqrt{0,000361}$ ;

**Př. 1-32.** Procvičujte:

a)  $\sqrt{9} \cdot \sqrt{25}$ ; b)  $\sqrt{4} \cdot \sqrt{361}$ ; c)  $\sqrt{324} \cdot \sqrt{0}$ ; d)  $\sqrt{64} \cdot \sqrt{289}$ ;  
e)  $\sqrt{\frac{1}{25}} \cdot \sqrt{\frac{1}{121}}$ ; f)  $\sqrt{\frac{1}{25}} \cdot \sqrt{\frac{100}{289}}$ ; g)  $\sqrt{\frac{49}{36}} \cdot \sqrt{\frac{324}{25}}$ ; h)  $\sqrt{\frac{81}{196}} \cdot \sqrt{4}$ ;  
i)  $\sqrt{0,16} \cdot \sqrt{9}$ ; j)  $\sqrt{2,25} \cdot \sqrt{4}$ ; k)  $\sqrt{2,89} \cdot \sqrt{0,16}$ ; l)  $\sqrt{3,61} \cdot \sqrt{1}$ ;

**Př. 1-33.** Vypočítejte:

a)  $\sqrt{49} \cdot \sqrt{1} \cdot \sqrt{361}$ ; b)  $\sqrt{169} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{225}$ ; c)  $\sqrt{9} \cdot \sqrt{196} \cdot \sqrt{100}$ ;  
d)  $\sqrt{144} \cdot \sqrt{25} \cdot \sqrt{256}$ ; e)  $\sqrt{324} \cdot \sqrt{0} \cdot \sqrt{36}$ ; f)  $\sqrt{81} \cdot \sqrt{64} \cdot \sqrt{121}$ ;  
g)  $\sqrt{0,16} \cdot \sqrt{400} \cdot \sqrt{2,89}$ ; h)  $\sqrt{\frac{1}{36}} \cdot \sqrt{\frac{144}{225}} \cdot \sqrt{\frac{25}{16}}$ ; i)  $\sqrt{\frac{4}{9}} \cdot \sqrt{0,81} \cdot \sqrt{400}$ ;

**Př. 1-34.** Vypočítejte:

a)  $\sqrt{4+12}$ ; b)  $\sqrt{33-8}$ ; c)  $\sqrt{263+26}$ ; d)  $\sqrt{170-26}$ ;  
e)  $\sqrt{25} + \sqrt{81}$ ; f)  $\sqrt{256} - \sqrt{196}$ ; g)  $\sqrt{169} - \sqrt{225}$ ; h)  $\sqrt{361} + \sqrt{1}$ ;  
i)  $\sqrt{(4+9)^2}$ ; j)  $\sqrt{(98-54)^2}$ ; k)  $\sqrt{17 \cdot 17}$ ; l)  $\sqrt{20 \cdot 20}$ ;  
m)  $\frac{50 - \sqrt{225}}{\sqrt{49}}$ ; n)  $\frac{\sqrt{64} \cdot \sqrt{36}}{\sqrt{9} \cdot \sqrt{256}}$ ; o)  $\frac{6 + \sqrt{9}}{\sqrt{25} \cdot \sqrt{9}}$ ; p)  $\frac{\sqrt{64} \cdot \sqrt{16}}{\sqrt{4+6}}$ ;

**Př. 1-35.** Vypočítejte:

a)  $\sqrt{5 \cdot \sqrt{18 + \sqrt{49}}}$ ; b)  $\sqrt{40 - \sqrt{5 + 3^2 + 2}}$ ; c)  $\sqrt{\sqrt{121} + \sqrt{3^2 + 4^2}}$ ;

$$d) \frac{11}{3^2} + \frac{13^2}{\sqrt{81}} + \sqrt{36}; \quad e) \sqrt{\frac{1^2}{12} + \frac{\sqrt{225}}{12^2} + \frac{37}{144}}; \quad f) \sqrt{\frac{25}{36}} - \sqrt{\frac{9}{4}} - \sqrt{\frac{121}{9}};$$

**Př. 1-36.** Procvičujte:

$$\begin{aligned} a) & \sqrt{4 \cdot 7 + 36}; & b) & \sqrt{11 \cdot 8 - 7}; & c) & \sqrt{443 - 27 \cdot 5 + 16}; \\ d) & \sqrt{3^2 + 5^2 + 15}; & e) & \sqrt{4^2 \cdot 1^2 + 65}; & f) & \sqrt{144} + \sqrt{225} - \sqrt{324}; \\ g) & \sqrt{4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4}; & h) & \sqrt{121} \cdot \sqrt{64} \cdot \sqrt{9}; & i) & \sqrt{324} - \sqrt{16} \cdot \sqrt{25}; \\ j) & \sqrt{5} \cdot \sqrt{10} \cdot \sqrt{2}; & k) & \sqrt{216} \cdot \sqrt{\frac{1}{3}} \cdot \sqrt{2}; & l) & \sqrt{400} - \sqrt{256} + \sqrt{20^2 - 16^2}; \end{aligned}$$

**Př. 1-37.** Vypočítejte:

$$\begin{aligned} a) & \sqrt{9} + \sqrt{16} - \sqrt{196} + \sqrt{64}; & b) & \frac{\sqrt{225} - \sqrt{144}}{\sqrt{169} - \sqrt{100}}; \\ c) & \frac{\sqrt{(9 - 4 + 6 - 5)^2}}{\sqrt{121} - \sqrt{64}}; & d) & \frac{\sqrt{259 - 34} - \sqrt{114 + 55}}{3 \cdot \sqrt{81} - 72}; \\ e) & \frac{\sqrt{70 - 3 \cdot (2 + 5 \cdot 20)}}{\sqrt{64} - \sqrt{49} - \sqrt{1}}; & f) & \frac{\sqrt{45} \cdot \sqrt{5} - \sqrt{144 + 52}}{1 + \sqrt{1} + \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} - \sqrt{25}}; \\ g) & \sqrt{\sqrt{81}}; & h) & \sqrt{\sqrt{1} + \sqrt{16} + 5 \cdot 2^2}; \\ i) & \sqrt{24} \cdot \sqrt{6}; & j) & \sqrt{3} \cdot \sqrt{5} \cdot \sqrt{15}; \\ k) & \sqrt{9 \cdot 121 \cdot 36}; & l) & \sqrt{1 \cdot 4 \cdot 49 \cdot 64}; \end{aligned}$$

**Př. 1-38.** Místo čtverečku doplňte správné znaménko větší, menší nebo rovnosti:

$$\begin{aligned} a) & \sqrt{16} \square 5; & b) & \sqrt{0,36} \square 0,06; & c) & \sqrt{361} \square 18; & d) & \sqrt{2,89} \square 0,17; \\ e) & \sqrt{4} \square 3; & f) & \sqrt{0,0121} \square 0,11; & g) & \sqrt{196} \square 15; & h) & \sqrt{0,64} \square 0,08; \\ i) & \sqrt{\frac{25}{64}} \square \frac{5}{9}; & j) & \sqrt{\frac{144}{225}} \square \frac{15}{12}; & k) & \sqrt{\frac{324}{169}} \square \frac{18}{19}; & l) & \sqrt{\frac{256}{16}} \square 8; \end{aligned}$$

**Př. 1-39.** Místo čtverečku doplňte správné znaménko větší, menší nebo rovnosti:

$$\begin{aligned} a) & \sqrt{16} \square \sqrt{25}; & b) & \sqrt{256} \square \sqrt{225}; & c) & \sqrt{0,36} \square \sqrt{0,49}; \\ d) & \sqrt{0,64} \square \sqrt{1,21}; & e) & \sqrt{8100} \square \sqrt{400}; & f) & \sqrt{16900} \square \sqrt{196}; \\ g) & \sqrt{\frac{1}{324}} \square \sqrt{\frac{1}{361}}; & h) & \sqrt{\frac{289}{144}} \square \sqrt{\frac{9}{4}}; & i) & \sqrt{\frac{225}{64}} \square \sqrt{\frac{25}{4}}; \end{aligned}$$

**Př. 1-40.** Bez počítání doplňte místo čtverečku správné znaménko větší, menší nebo rovnosti:

- a)  $\sqrt{5} \square \sqrt{2}$ ;    b)  $\sqrt{86} \square \sqrt{92}$ ;    c)  $\sqrt{0,6} \square \sqrt{0,8}$ ;  
d)  $\sqrt{0,4} \square \sqrt{0,39}$ ;    e)  $\sqrt{0,7} \square \sqrt{0,07}$ ;    f)  $\sqrt{80} \square 9$ ;  
g)  $\sqrt{1,1} \square \sqrt{0,8}$ ;    h)  $\sqrt{2,4} \square \sqrt{1,53}$ ;    i)  $\sqrt{0,458} \square \sqrt{0,369}$ ;  
j)  $\sqrt{1,42} \square \sqrt{0,99}$ ;    k)  $\sqrt{0,91} \square \sqrt{0,19}$ ;    l)  $\sqrt{47} \square 7$ ;  
m)  $\sqrt{5,78} \square \sqrt{12,3}$ ;    n)  $\sqrt{\frac{5}{8}} \square \sqrt{\frac{6}{7}}$ ;    o)  $\sqrt{\frac{19}{20}} \square \sqrt{\frac{5}{4}}$ ;

**Př. 1-41.** Odhadněte a pak vypočítejte pomocí tabulek:

- a)  $\sqrt{7}$ ;  $\sqrt{26}$ ;  $\sqrt{336}$ ;  $\sqrt{6,1}$ ;  $\sqrt{0,35}$ ;  $\sqrt{8\,763}$ ;  $\sqrt{0,052}$ ;  $\sqrt{0,009\,4}$ ;  
b)  $\sqrt{3}$ ;  $\sqrt{55}$ ;  $\sqrt{800}$ ;  $\sqrt{14,9}$ ;  $\sqrt{8,34}$ ;  $\sqrt{36\,976}$ ;  $\sqrt{2,147}$ ;  $\sqrt{0,003\,3}$ ;

**Př. 1-42.** Odhadněte a pak vypočítejte pomocí kalkulačky, zaokrouhlete na dvě desetinná místa:

- a)  $\sqrt{672}$ ;  $\sqrt{97\,785}$ ;  $\sqrt{0,0129}$ ;  $\sqrt{5,1234}$ ;  $\sqrt{40,351}$ ;  $\sqrt{8\,763,105}$ ;  
b)  $\sqrt{936}$ ;  $\sqrt{41\,394}$ ;  $\sqrt{0,3408}$ ;  $\sqrt{7,1741}$ ;  $\sqrt{73,314}$ ;  $\sqrt{3\,978,232}$ ;

**Př. 1-43.** Částečně odmocněte:

$$\text{vzor } \sqrt{8} = \sqrt{4 \cdot 2} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{2} = 2 \cdot \sqrt{2}$$

- a)  $\sqrt{12}$ ;    b)  $\sqrt{18}$ ;    c)  $\sqrt{75}$ ;    d)  $\sqrt{72}$ ;    e)  $\sqrt{147}$ ;    f)  $\sqrt{162}$ ;

### 1.3 Slovní úlohy

**Př. 1-44.** Máme dva čtverce o stranách 6 cm a 12 cm, jaké jsou jejich obsahy? V jakém poměru jsou tyto obsahy? O kolik  $\text{cm}^2$  má druhý čtverec větší obsah než první?

**Př. 1-45.** Čtvercový pozemek má výměru 16 arů. Jaký má tento pozemek obvod?

**Př. 1-46.** Máme rovnoramenný pravoúhlý trojúhelník, který má délku odvěsen 12 cm. Jaký je jeho obsah?

**Př. 1-47.** Kolik čtverců o straně 3 cm se maximálně vejde na čtvercovou podložku o straně 0,12 m v případě, že se nebudou překrývat? Jaký je obsah čtvercové podložky?

**Př. 1-48.** Máme čtverec o straně 7 cm. Kolikrát se zvětší jeho obsah, zvětšíme-li jeho stranu dvakrát? Je pro vyřešení této úlohy nutné znát stranu čtverce?

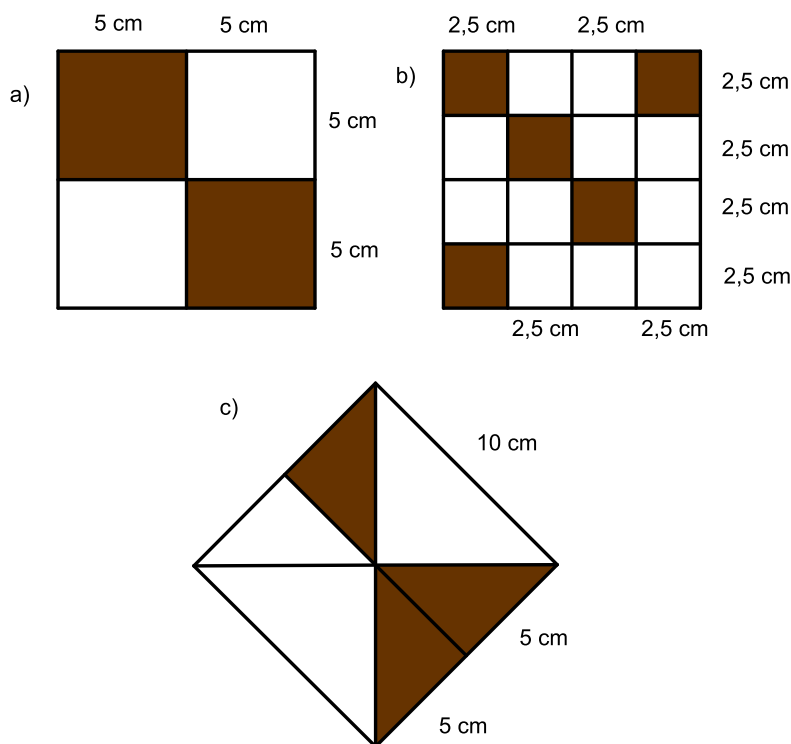
**Př. 1-49.** Kolikrát se zvětší délka strany čtverce o obsahu  $4 \text{ cm}^2$ , zvětšíme-li jeho obsah a) 25krát, b) 100krát? Je pro vyřešení této úlohy nutné znát obsah čtverce?

**Př. 1-50.** Máme čtvercový pozemek o straně 19 m, obsah tohoto pozemku zmenšíme o  $136 \text{ m}^2$  tak, abychom opět získali čtvercový pozemek. Jaký bude jeho obvod?

**Př. 1-51.** Podlaha v pokoji má tvar čtverce o straně 777 cm. Kolik  $\text{m}^2$  lina bude zapotřebí koupit na tuto podlahu, pokud se lino prodává po celých  $\text{m}^2$ ? Kolik  $\text{m}^2$  zbyde po pokrytí podlahy?

**Př. 1-52.** Šachovnice má 64 políček. Jedno políčko má délku strany 2 cm. Jaký je obsah celé šachovnice? Kolik je bílých políček?

**Př. 1-53.** Vypočítejte obsah hnědých částí u jednotlivých čtverců na obrázku 1.1. V případě a) a b) jsou hnědé obrazce čtverce a v případě c) rovnoramenné pravoúhlé trojúhelníky.



Obr. 1.1 Obrazce s hnědými částmi

**Př. 1-54.** Pan Sova měl čtvercový pozemek o výměře  $3600\text{ m}^2$ . Vyměnil ho však za jiný čtvercový pozemek, který měl stranu o 5 m větší. O kolik  $\text{m}^2$  má teď větší pozemek?

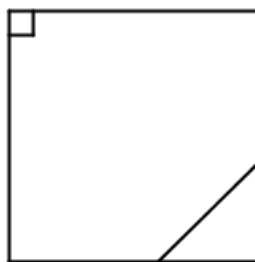
**Př. 1-55.** Z jednoho hektaru se sklídí průměrně 6 tun obilí. Jak dlouhou stranu musí mít čtvercová část pole, aby z ní byl výnos 540 kg?

**Př. 1-56.** Pruh modrého papíru lze považovat za čtyři za sebou umístěné čtverce, obrázek 1.2. Tento pruh má obsah  $324\text{ cm}^2$ . Jaké jsou rozměry tohoto pruhu papíru?



Obr. 1.2 Pruh papíru

**Př. 1-57.** Jaký je obsah zbylé části čtvercového koberce o straně 20 m po odříznutí čtverce o straně 20 dm v jednom jeho rohu a rovnoramenného trojúhelníku s délkou odvěsen 800 cm v protějším rohu? Situace je vyobrazena na obrázku 1.3.



Obr. 1.3 Koberec

**Př. 1-58.** Kružnici o poloměru 6 cm je opsán čtverec. Vypočítejte jeho obsah a obvod.

**Př. 1-59.** Při rekonstrukci dvorku bylo zapotřebí vyměnit třetinu čtvercových dlaždic o straně 20 cm. Jedna dlaždice stojí 25 Kč. Jaký obsah v  $\text{m}^2$  má dvorek, jestliže jsme za dlaždice zakoupené při rekonstrukci zaplatili 6750 Kč?

**Př. 1-60.** Kružnici o poloměru 6 cm je vepsán čtverec. Vypočítejte jeho obsah a obvod.

**Př. 1-61.** Zahrada má tvar čtverce o straně 130 dm. Na osetí  $6\text{ m}^2$  je potřeba 100 g semen. Semena se prodávají v sáčcích po 2 kg za 70 Kč. Kolik zaplatíme za semena na osetí celé zahrady?

**Př. 1-62.** Jaký je povrch v m<sup>2</sup> krychle o hraně 17 dm?

**Př. 1-63.** Jaký je povrch krychle, která má obvod podstavy 20 cm?

**Př. 1-64.** Jaká je délka hrany krychle, která má povrch 726 m<sup>2</sup>?

**Př. 1-65.** Jakou délku má hrana krychle v metrech, jejíž povrch je 4krát menší než povrch krychle o hraně 16 cm?

**Př. 1-66.** Jaký je objem hranolu, který má za podstavu čtverec o straně 4 dm a výšku 1,5krát delší než délku podstavné hrany?

**Př. 1-67.** Skladovou místnost tvaru krychle o hraně 5 m je zapotřebí vymalovat. Jedna nádoba s barvou má hmotnost 5 kg a stojí 760 Kč. Jedním kg barvy se natře 130 dm<sup>2</sup>. Kolik zaplatíme za barvu? Na kolik celých m<sup>2</sup> by stačil zbytek barvy?

**Př. 1-68.** Máme první krychli, u které když sečteme povrch čtyř stěn, dostaneme hodnotu 900 cm<sup>2</sup>. Dále máme druhou krychli, jejíž povrch se rovná  $\frac{4}{100}$  povrchu první krychle. Jaké jsou délky hran obou krychlí?

**Př. 1-69.** Pokud druhou odmocninu z nějakého přirozeného čísla vynásobíme číslem 7, získáme toto číslo. O jaké číslo se jedná?

**Př. 1-70.** Pokud druhou odmocninu z nějakého přirozeného čísla vynásobíme číslem 27, získáme druhou mocninu tohoto čísla. O jaké číslo se jedná?

## 1.4 Výsledky a řešení:

**1-1** a) 4; 16; 25; 64; 100; 144; 169; 196; b)  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{9}$ ;  $\frac{1}{25}$ ;  $\frac{1}{49}$ ;  $\frac{4}{9}$ ;  $\frac{81}{64}$ ;  $\frac{9}{100}$ ;  $\frac{49}{36}$ ;

c)  $\frac{9}{4}$ ;  $\frac{121}{16}$ ;  $\frac{25}{9}$ ;  $\frac{49}{4}$ ;

**1-2** a) 121; 289; 400; 1 089; 2 025; b) 2 601; 4 489; 8 836; 13 225; 197 136;

**1-3** čísla 42; 53; 75; 92; 112; 279; 300;

**1-4** a) 0; b) 1; c) 1; d) -1; e) 25; f) 2 500; g) 250 000; h) 25 000 000; i) 9; j) 0,09;

k) 0,000 9; l) 0,000 009; m) 1 600; n) 1 600; o) 3,24; p) 3,24;

**1-5** a) 16; -16; 16; b) 36; -36; 36; c) 121; -121; 121; d) 256; -256; 256;

**1-6** a) 9; 49; 81; b) -64; 1; 16; c) 121; -169; 196; d) 324; 225; -144; e)  $-\frac{1}{9}$ ;  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{36}$ ;

f)  $\frac{25}{36}$ ;  $-\frac{64}{81}$ ;  $\frac{121}{196}$ ; g)  $\frac{1}{4}$ ;  $\frac{1}{9}$ ; -9; h)  $\frac{9}{16}$ ; 25;  $-\frac{9}{4}$ ;

**1-7** a) ne; ano; ne; ano; b) ne; ano; ne; ne; b) ne; ano; ano; ne;

**1-8** a) 75; b) -16; c) 72; d) -175; e) 0; f) -50; g) -245; h) -9; i)  $\frac{9}{8}$ ; j)  $-\frac{15}{2}$ ; k)  $-\frac{21}{80}$ ;

l)  $\frac{3}{2}$ ;

**1-9** a) 400; 2 500; 4 900; 8 100; b) 10 000; 90 000; 360 000; 640 000; c) 12 100; 14 400;

- 19 600; 32 400; d) 1 690 000; 2 250 000; 81 000 000; 256 000 000;
- 1-10** a) 0,09; 0,25; 0,49; 0,81; b) 0,000 4; 0,002 5; 0,006 4; 0,008 1; c) 0,01; 0,014 4; 0,016 9; 0,022 5; d) 0,028 9; 0,036 1; 0,04; 0,048 4; e) 1,21; 1,96; 2,56; 3, 24; f) 0,000 004; 0,000 049; 0,000 144; 0,000 256;
- 1-11** a) 100; b) 100; c) 1 089; d) 1 089; e) 16 900; f) 16 900; g) 1; h) 1; i) 0,003 6; j) 0,003 6; k) 26,01; l) 26,01;
- 1-12** a)  $0,25^2$ ; b)  $3,5^2$ ; c)  $0,75^2$ ; d)  $-5^2$ ;
- 1-13** a) 0,2; b)  $-144$ ; c) 60,5; d)  $-0,486$ ; e) 0,05; f) 0,3; g)  $-1,28$ ; h)  $-0,014$ ;
- 1-14** a) menší; b) menší; c) rovno; d) menší; e) větší; f) menší; g) rovno; h) menší; i) větší; j) větší; k) rovno; l) větší; m) větší; n) menší; o) rovno; p) větší;
- 1-15** a) menší; b) menší; c) menší; d) větší; e) menší; f) větší; g) větší; h) větší; i) rovno; j) menší; k) menší; l) větší; m) menší; n) menší; o) větší;
- 1-16** a) 484; 1 521; 4 225; 8 281; b) 14 641; 61 009; 244 036; 400 689; c) 9,61; 51,84; 190,44; 985,96; d) 0,062 5; 4,161 6; 28,515 6; 63,202 5;
- 1-17** a) 67 141 636; 20 830 096; 47 734 281; b) 0,680 625; 0,558 009; 0,962 361; c) 91,145 209; 190,992 4; 0,002 704; d) 18,515 809; 399,600 1; 123 271,21;
- 1-18** a) 14; b) 44; c) 4; d) 74; e) 28; f) 88; g)  $-16$ ; h) 183; i) 25; j) 121; k)  $-\frac{15}{16}$ ; l) 16; m)  $-0,04$ ; n)  $\frac{361}{169}$ ;
- 1-19** a) 4; b) 9; c) 361; d) 6; e) 60; f) 49; g) 42; h) 56; i) 55; j) 7; k)  $\frac{1}{5}$ ; l) 1; m)  $\frac{1}{144}$ ; n)  $\frac{49}{256}$ ; o)  $\frac{2}{3}$ ; p) 0,08; q)  $-2$ ; r) 3;
- 1-20**  $-12^2$ ;  $-2^2$ ;  $-0,8^2$ ;  $0,15^2$ ;  $1^2$ ;  $1,4^2$ ;  $(-11)^2$ ;  $(-17)^2$ ;  $(-20)^2$ ;
- 1-21** a)  $\pm 5$ ;  $\pm 3$ ;  $\pm 9$ ;  $\pm 1$ ; b)  $\pm 7$ ;  $\pm 2$ ;  $\pm 4$ ;  $\pm 6$ ; c)  $\pm 14$ ;  $\pm 8$ ;  $\pm 10$ ;  $\pm 18$ ; d)  $\pm 11$ ;  $\pm 16$ ;  $\pm 13$ ;  $\pm 17$ ; e)  $\pm 12$ ;  $\pm 19$ ;  $\pm 15$ ;  $\pm 20$ ;
- 1-22** a)  $\pm \frac{1}{6}$ ;  $\pm \frac{1}{2}$ ;  $\pm \frac{1}{8}$ ;  $\pm \frac{1}{5}$ ; b)  $\pm \frac{1}{12}$ ;  $\pm \frac{1}{16}$ ;  $\pm \frac{1}{19}$ ; c)  $\pm \frac{5}{4}$ ;  $\pm \frac{6}{7}$ ;  $\pm \frac{8}{9}$ ;  $\pm \frac{19}{10}$ ; d)  $\pm \frac{20}{11}$ ;  $\pm \frac{13}{18}$ ;  $\pm \frac{9}{14}$ ; e)  $\pm \frac{8}{5}$ ;  $\pm \frac{11}{6}$ ;  $\pm \frac{16}{17}$ ; 0; f)  $\pm \frac{7}{18}$ ;  $\pm \frac{4}{15}$ ;  $\pm \frac{9}{13}$ ;
- 1-23** a) 1; 9; 25; 36; b) 64; 81; 121; 144; c) 169; 196; 225; 256; d) 289; 324; 361; 400;
- 1-24** a)  $\pm 0$ ; b)  $\pm 1$ ; c) nelze; d)  $\pm 1$ ; e)  $\pm 4$ ; f)  $\pm 40$ ; g)  $\pm 400$ ; h)  $\pm 4 000$ ; i)  $\pm 7$ ; j)  $\pm 0,7$ ; k)  $\pm 0,07$ ; l)  $\pm 0,007$ ; m)  $\pm 6$ ; n)  $\pm 6$ ; o)  $\pm 90$ ; p)  $\pm 90$ ; q)  $\pm \frac{3}{4}$ ; r)  $\pm \frac{3}{4}$ ; s)  $\pm \frac{12}{15}$ ; t)  $\pm \frac{12}{15}$ ;
- 1-25** a)  $\pm 40$ ;  $\pm 70$ ;  $\pm 1 100$ ;  $\pm 1 400$ ;  $\pm 17 000$ ; b)  $\pm 30$ ;  $\pm 60$ ;  $\pm 1 200$ ;  $\pm 1 300$ ;  $\pm 16 000$ ; c)  $\pm 50$ ;  $\pm 80$ ;  $\pm 900$ ;  $\pm 1 500$ ;  $\pm 4 000$ ;
- 1-26** a)  $\pm 0,6$ ;  $\pm 0,3$ ;  $\pm 0,08$ ;  $\pm 0,18$ ;  $\pm 0,018$ ;  $\pm 0,014$ ; b)  $\pm 0,9$ ;  $\pm 1,1$ ;  $\pm 0,19$ ;  $\pm 0,05$ ;  $\pm 0,013$ ;  $\pm 0,015$ ;
- 1-27** a) nelze;  $-5$ ; 7; b)  $-10$ ; 14; nelze; c) 0; nelze;  $-6$ ; d) nelze; nelze; 16; e) nelze; 4; nelze; f)  $-11$ ; 13; nelze;
- 1-28** a) 12; b) 72; c) 90; d) 90; e) 0,3; f) 0,3; g) 1,2; h) 1,2; i)  $\frac{2}{3}$ ; j)  $\frac{2}{3}$ ; k) 60; l) 60;

- 1-29 a) 6; 17; 0,8; 0,15; 19; 76; b) 6; 17; 0,8; 0,15; nelze; 76;
- 1-30 a) 16; b) 64; c) 144; d) 256;
- 1-31 a) 30; b) 84; c) 36; d) 153; e) 130; f) 225; g) 560; h) 78; i) 4; j) 0,6; k)  $\frac{9}{5}$ ; l) 35; m) 3,6; n) 12,1; o) 0,056; p) 0;
- 1-32 a) 15; b) 38; c) 0; d) 136; e)  $\frac{1}{55}$ ; f)  $\frac{2}{17}$ ; g)  $\frac{21}{5}$ ; h)  $\frac{9}{7}$ ; i) 1,2; j) 3; k) 0,68; l) 1,9;
- 1-33 a) 133; b) 390; c) 420; d) 960; e) 0; f) 792; g) 13,6; h)  $\frac{1}{6}$ ; i) 12;
- 1-34 a) 4; b) 5; c) 17; d) 12; e) 14; f) 2; g) -2; h) 19; i) 13; j) 44; k) 17; l) 20; m) 5; n) 1; o)  $\frac{2}{5}$ ; p) 4;
- 1-35 a) 5; b) 6; c) 4; d) 26; e)  $\frac{2}{3}$ ; f)  $-\frac{13}{3}$ ;
- 1-36 a) 8; b) 9; c) 18; d) 7; e) 9; f) 9; g) 16; h) 264; i) -1; j) 10; k) 12; l) 16;
- 1-37 a) 1; b) 1; c) 2; d)  $\frac{2}{9}$ ; e) nelze; f) 1; g) 3; h) 5; i) 12; j) 15; i) 198; j) 112;
- 1-38 a) menší; b) větší; c) větší; d) větší; e) menší; f) rovno; g) menší; h) větší; i) menší; j) menší; k) větší; l) menší;
- 1-39 a) menší; b) větší; c) menší; d) menší; e) větší; f) větší; g) větší; h) menší; i) menší;
- 1-40 a) větší; b) menší; c) menší; d) větší; e) větší; f) menší; g) větší; h) větší; i) větší; j) větší; k) větší; l) menší; m) menší; n) menší; o) menší;
- 1-41 a) 2,65; 5,1; 18,33; 2,45; 0,592; 93,8; 0,224; 0,097; b) 1,73; 7,42; 28,28; 3,87; 28,88; 192,4; 1,466; 0,0574;
- 1-42 a) 25,92; 312,71; 0,11; 2,26; 6,35; 93,61; b) 30,59; 203,46; 0,58; 2,68; 8,56; 63,07;
- 1-43 a)  $2 \cdot \sqrt{3}$ ; b)  $3 \cdot \sqrt{2}$ ; c)  $5 \cdot \sqrt{3}$ ; d)  $6 \cdot \sqrt{2}$ ; e)  $7 \cdot \sqrt{3}$ ; f)  $9 \cdot \sqrt{2}$ ;
- 1-44  $36 \text{ cm}^2$ ;  $144 \text{ cm}^2$ ; poměr 1 : 4; o  $108 \text{ cm}^2$ ;
- 1-45 160 m;
- 1-46  $72 \text{ cm}^2$ ;
- 1-47 16;  $144 \text{ cm}^2$ ;
- 1-48 4krát; ne;
- 1-49 a) 5krát; b) 10krát; ne;
- 1-50 60 m;
- 1-51  $61 \text{ m}^2$ ;  $0,6271 \text{ m}^2$ ;
- 1-52  $256 \text{ cm}^2$ ; 32;
- 1-53 a)  $50 \text{ cm}^2$ ; b)  $3125 \text{ cm}^2$ ; c)  $375 \text{ cm}^2$ ; d)  $375 \text{ cm}^2$ ;
- 1-54 o  $625 \text{ m}^2$ ;
- 1-55 30 m;
- 1-56 9 cm a 36 cm;
- 1-57  $364 \text{ m}^2$ ;
- 1-58  $144 \text{ cm}^2$ ; 48 cm;

- 1-59**  $32,4 \text{ m}^2$ ;  
**1-60**  $72 \text{ cm}^2$ ;  $34 \text{ cm}$ ;  
**1-61**  $140 \text{ Kč}$ ;  
**1-62**  $17,34 \text{ m}^2$ ;  
**1-63**  $150 \text{ cm}^2$ ;  
**1-64**  $11 \text{ m}^2$ ;  
**1-65**  $0,08 \text{ m}$ ;  
**1-66**  $96 \text{ dm}^3$ ;  
**1-67**  $15\,200 \text{ Kč}$ ;  $5 \text{ m}^2$   
**1-68**  $15 \text{ cm}$ ;  $3 \text{ cm}$ ;  
**1-69**  $49$ ;  
**1-70**  $9$ ;