

ČÍSELNÉ VÝRAZY, ALGEBRAICKÉ VÝRAZY. ZLOMKY

- 1) 1.1) 30; 1.2) b ; 1.3) -1 ; 1.4) 4;
- 2) o 2 400 větší
- 3) 3.1) $\frac{2b}{3a}$; 3.2) $9b^2 - 4 = (3b + 2)(3b - 2)$; 3.3) $25a^2 - 20ab + 4b^2$; 3.4) 5; 25;
- 4) 4.1) $x^2 - 9x$; 4.2) $4 - y^2$; 4.3) $9 - x$; 4.4) $-19a^2 - 12a + 4$;
- 5) 5.1) $(4a^2 - 3)(4a^2 - 3)$; 5.2) $(5x - 11)(5x + 11)$; 5.3) $2(2x - 3)(2x + 3)$;
5.4) $2n(m + 5)(m + 5)$;
- 6) 6.1) $\frac{1}{4}$; 6.2) $\frac{2}{21}$; 6.3) 7; 6.4) 15;
- 7) 7.1) $\frac{b}{2}$; 7.2) $\frac{d}{18}$; 7.3) $\frac{19}{21}$; 7.4) $\frac{59}{25} = 2\frac{9}{25}$;
- 8) 8.1) $-\frac{139}{30} = -4\frac{19}{30}$; 8.2) $-\frac{11}{15}$; 8.3) $\frac{122}{25} = 4\frac{22}{25}$; 8.4) $-\frac{76}{21} = -3\frac{13}{21}$;
- 9) 9.1) 15,525; 9.2) $\frac{2}{5}$; 9.3) $\frac{19}{3} = 6\frac{1}{3}$; 9.4) $\frac{253}{150} = 1\frac{103}{150}$;
- 10) 10.1) o 620; 10.2) 255,3 l; 10.3) 3 krát; 10.4) 16 krát;

ROVNICE

- 1) 1.1) neplatí; 1.2) platí; 1.3) platí; 1.4) platí;
- 2) 2.1) nemá řešení; 2.2) $x \in \mathbb{R}$; 2.3) nemá řešení; 2.4) $x \in \mathbb{R}$;
- 3) 3.1) $a = -\frac{40}{7} = -5\frac{5}{7}$; 3.2) $y = 12$; 3.3) $x = 3$; 3.4) $x \in \mathbb{R}$;
- 3.5) $x \in \mathbb{R}$; 3.6) $x = -\frac{1}{4}$; 3.7) $q = -1$; 3.8) $x = -1$
- 3.9) $x = -11$; 3.10) $x = \frac{199}{70} = 2\frac{59}{70}$;

DĚLITELNOST, POMĚR, MĚŘÍTKO MAPY

- 1) 1.1) $n(36, 48) = 144$; 1.2) $D(990, 165) = 165$;
1.3) $236 = 1, 2, 4, 59, 118, 236$; $63 = 1, 3, 7, 9, 21, 63$;
- 2) 2.1) 1, 2, 3, 4, 6, 11, 12; 2.2) 11; 2.3) $225 = 3^2 \cdot 5^2$; $88 = 2^3 \cdot 11$;
- 3) 4;
- 4) 4.1) 15 km; 4.2) 25 cm;
- 5) 1 850 : 4 070;

- 6) Pavel : Petr = 770 : 990; Jirka : Josef = 550 : 1 210;
- 7) Původní délka 788 cm;
- 8) David má 40 let;
- 9) 9.1) Ano; 9.2) Ne; 9.3) Ano; 9.4) Ano;
- 10) a – méně než 5 hodin;
- 11) 11.1) c – 2,8 t; 11.2) 160 kg;
- 12) 9 h 10 min.
- 13) d;
- 14) 14.1) Ne; 14.2) Ano; 14.3) Ano; 14.4) nepřeteče;
- 15) (a = 84 cm, b = 63 cm,) S = 5 292 cm²;

KOLIK A KOLIKRÁT

- 1) 16krát
- 2) $\frac{1}{14}$
- 3) 3krát
- 4) o 12
- 5) 14krát
- 6) 10
- 7) o 0,65
- 8) 12krát
- 9) 6 dělitelů: 1, 3, 5, 15, 25, 75;
- 10) 120, 132, 144;
- 11) 8 částí
- 12) $\frac{3}{40}$ l
- 13) 66 sec

SLOVNÍ ÚLOHY

- 1) V 1. třídě je 18 žáků, 2. třídě 15 žáků, 3. třídě 14 žáků.
- 2) Za 24 roků.

- 3) 3 litrových je 25 ks, 5 litrových je 20 ks.
 4) 3lůžkových pokojů bylo 9.
 5) Strana čtverce je 13,5 cm.
 6) Nejmenší číslo je 16.
 7) 7.1) zbylo $\frac{3}{5}x$; 7.2) 200 kg; 7.3) 400 kg;
 8) 8.1) $\frac{1}{8}x$; 8.2) $1 + \frac{5}{6}x$; 8.3) 48 chlapců;
 9) Hledané číslo je 27;
 10) Jirka spočítal 60 příkladů.
 11) Motocyklista dožene cyklistu ve vzdálenosti 40 km, v 11 h 40 min.
 12) $v = \frac{3V}{sp}$
 13) 13.1) $7x$; 13.2) $x + 90$; 13.3) lip bylo 70 ks.
 14) 14.1) $19,5 - x$; 14.2) $80x$; 14.3) $110(19,5 - x)$ 14.3) 12,5 m.
 15) 15.1) $\frac{x}{2}$; 15.2) $\frac{x}{2} - 45$; 15.3) 15 l;

PROCENTA

- 1) 1.1) f; 1.2) c; 1.3) g; 1.4) a;
 2) Ve druhém týdnu utržila 849 600 Kč;
 3) Odpaří se 17,1 kg mořské vody.
 4) 690 m² je **2,3 %** ze 3 ha.
 5) Martin dostal 9 594 Kč; Radim 11 480 Kč; Michal 11 726 Kč.
 6) Zmenšit o 20 %.
 7) Třetí rok se zúrodní 189 m² plochy pozemku.
 8) 5 m/s **1,85 %** ze 75 km/h.
 9) Knihu v antikvariátu koupili za 50 %. Zisk z prodeje knihy byl 33 %.
 10) Neznáme číslo je 1 220.
 11) Původní cena zájezdu byla 3 200 Kč.
 12) Celkem se sní 83,5 g tuku.

PŘEVODY JEDNOTEK

- 1) a) 7 250 dm³; b) 6 120 hl; c) 0,066 l; d) 2,5 cm³;
 e) 6,4 m³; f) 2,17 m²; g) 52 000 cm²; h) 0,084 cm²;

- i) 30 000 m²; j) 22 cm²;
- 2) a) 120'; b) 330'; c) 192'; d) 30';
- 3) a) 1° 22'; b) 4°; c) 12° 34'; d) 0° 45';
- 4) 4.1) 200 vm²; 4.2) 1,3 dm³; 4.3) **chybí počet minut**
- 5) 5.1) N; 5.2) A; 5.3) A;
- 6) 6.1) A; 6.2) N; 6.3) A;
- 7) $c - \gamma = 94^\circ$
- 8) $\alpha = 80^\circ$; $\beta = 60^\circ$; $\gamma = 140^\circ$;
- 9) $c - \gamma = 45^\circ 15'$
- 10) $\beta = 36^\circ$;
- 11) Nejmenší úhel $\alpha = 40^\circ$.
- 12) 12.1) 94 mm; 12.2) 70,5 cm; 12.3) 15 600 dm;
- 13) 13.1) 400 cm³; 13.2) 450 cl; 13.3) 9 000 cm²; d) 288 min;
- 14) 14.1) 40krát; 14.2) 10 dm³; 14.3) $\frac{3}{10}$;
- 15) Cyklista a traktor mají stejnou rychlost.
- 16) 3 712 sec;
- 17) 17.1) ano; 17.2) ano; 17.3) ne; 17.4) ne;
- 18) Za pokrytí pozemku trávnikem se zaplatí 568,75 Kč.
- 19) $\alpha = 60^\circ$; $\beta = 45^\circ$; $\gamma = 75^\circ$; $\delta = 105^\circ$;
- 20) $\alpha = 39^\circ$; $\alpha' = 141^\circ$; $\beta' = 104^\circ$; $\gamma = 65^\circ$;
- 21) $a = 9$ cm; $b = 10,5$ cm; $c = 13,5$ cm; $d = 18$ cm;
- 22) $\delta = 32^\circ$;

PYTHAGOROVA VĚTA

- 1) Trojúhelník není pravoúhlý.
- 2) Výška stromu je 18,4 m.
- 3) Sloup je vysoký 12,6 m.
- 4) e – přibližně o 14 cm.
- 5) Strana čtverce je přibližně 11,31 cm.
- 6) Obsah obdélníku je 192 cm², jeho obvod 56 cm.
- 7) Obsah trojúhelníku je 120 cm², obvod 50 cm.
- 8) Kružnice má délku 48,98 cm.
- 9) a) strana AB má délku 12 cm; b) obsah čtverce nad stranou AC je 75 cm².
- 10) Stěnová úhlopříčka má délku 5,6 cm, tělesová úhlopříčka 6,9cm.

OBSAHY A OBVODY

- 1) Obsah modré plochy je $13,76 \text{ cm}^2$.
- 2) Třetina obvodu obdélníku je $11\frac{1}{3} \text{ m}$.
- 3) Délka strany kosočtverce je a) 9 cm ; b) $1,07 \text{ m}$.
- 4) Obsah kosočtverce je $42,64 \text{ cm}^2$.
- 5) Na záhon bude potřeba $0,854 \text{ m}^3$ písku.
- 6) Délka kružnice je $31,4 \text{ cm}$, obdélník má obvod 28 cm .
- 7) 7.1) 3 cm^2 ; 7.2) 12 cm^2 ; 7.3) 5 cm .
- 8) Útvaru A má obsah 18 cm^2 , útvar B 9 cm^2 .

POVRCHY A OBJEMY TĚLES

- 1) Do akvária vejde $64\,000 \text{ l}$ vody.
- 2) Obsah stěny je 81 cm^2 , krychle má povrch 486 cm^2 , její objem je 729 cm^3 .
- 3) V bazénu chybí 35% vody.
- 4) Váza je vysoká $13,19 \text{ cm}$.
- 5) Čtyřboký hranol má objem $367,5 \text{ cm}^3$, jeho povrch je 344 cm^2 .
- 6) V nádrži chybí 35% vody.
- 7) Válec má povrch $728,48 \text{ cm}^2$.
- 8) Válec má průměr $5,5 \text{ dm}$.
- 9) Objem válce je $445,1 \text{ cm}^3$.
- 10) Do nádoby potřebuje dolít $12,5$ litrů vody.
- 11) Na pokrytí fóliovníku se spotřebuje $4,96 \text{ m}^2$ fólie.
- 12) Zastavená plocha má 36 m^2 , vyměnit potřebují $17,2 \text{ m}^2$ plochy střechy, kolem domu je $28,6 \text{ m}^2$ dlažby.
- 13) Objem pravidelné čtyřbokého hranolu je $32\,144 \text{ cm}^3$.