

1. Vypočítaj (bez použitia kalkulačky) a výsledok zapíš zlomkom v základnom tvare:

$$\frac{27 \cdot (-9)^2 \cdot 3^2}{3^9} - \frac{4 \cdot 2^6}{25 \cdot (-5)^2} : \frac{2^{10}}{(-5)^5} =$$

2. Rieš rovnicu a urob skúšku správnosti:

$$(3x - 2)(3x + 2) - x(x - 3) - 1 = (3x + 1)^2 - (x - 1)^2$$

3. Obvod trojuholníka ABC je 19,6 cm. Pre dĺžky jeho strán a, b, c platí  $a : c = 1 : 2$ ,  $b : c = 5 : 6$ . Vypočítaj dĺžky všetkých strán trojuholníka ABC.
4. Číslo 110 rozlož na dva sčítance tak, aby jeden sčítanec bol o 26 väčší ako 40 % druhého sčítanca. Urč tieto sčítance.
5. Zostroj trojuholník ABC, ak platí: výška  $v_c = 4,5 \text{ cm}$ , ťažnica  $t_c = 5 \text{ cm}$  a uhol  $\alpha = 45^\circ$ . Ku konštrukcii treba urobiť náčrt, postup a určiť počet riešení v danej polrovine.
6. Nádobu na vodu má tvar kužeľa. Strana kužeľa je o 2 cm dlhšia než jeho výška a priemer nádoby je 12 cm. Koľko mililitrov vody sa vmestí do tejto nádoby?
7. Z kruhovej dosky s polomerom 26 cm sa má vyrezať štvorec s čo najväčším obsahom. Koľko percent tvorí odpad?
8. Keď sú na pošte otvorené 3 priehradky, čakajú ľudia v radoch priemerne 15 minút. Aká bude priemerná čakacia doba, ak sa otvoria ďalšie dve priehradky?

V úlohách 9., 10. a 11. zakrúžkujte správnu odpoveď

9. V ktorej z uvedených možností sú jednotky  $m^3$ ,  $dm^3$ ,  $hl$ ,  $dl$  správne usporiadané od najväčšej po najmenšiu?

a)  $m^3$ ,  $hl$ ,  $dl$ ,  $dm^3$    b)  $dl$ ,  $dm^3$ ,  $hl$ ,  $m^3$    c)  $hl$ ,  $m^3$ ,  $dm^3$ ,  $dl$    d)  $hl$ ,  $m^3$ ,  $dl$ ,  $dm^3$    e)  $m^3$ ,  $hl$ ,  $dm^3$ ,  $dl$

10. Kocka ABCDEFGH má tento počet uhlopriečok:

a) 6   b) 12   c) 16   d) 20   e) 24

11. Ktorá z rovností neplatí:

a)  $3,05 \cdot 10^2 = 305$    b)  $12,7 \cdot 10^4 = 127000$    c)  $0,0155 \cdot 10^3 = 15,5$

d)  $75,4 \cdot 10^5 = 754000,0$    e)  $23,5 \cdot 10^0 = 23,5$

1. Zjednoduš a urč podmienky, kedy má daný výraz zmysel:

$$\frac{2a}{4a+12} + \frac{a}{6-2a} + \frac{9}{a^2-9} =$$

2. Rieš rovnicu a urob skúšku správnosti:

$$6 - \frac{7-3x}{5} = 5 - \frac{3-7x}{10} - \frac{x+1}{3}$$

3. Vypočítaj obsah kruhu, do ktorého je vpísaný rovnostranný trojuholník ABC s výškou  $v = 9 \text{ cm}$ .

4. Obvod obdĺžnika je  $34 \text{ cm}$ . Jeho šírka je o  $7 \text{ cm}$  kratšia ako jeho dĺžka.

Urč a) rozmery obdĺžnika b) dĺžku uhlopriečky c) obsah obdĺžnika.

5. Doplň výraz tak, aby platila rovnosť:  $(\dots - \dots)^2 = 81 - 18x + \dots$

6. Zostroj lichobežník ABCD, kde  $AB \parallel CD$  a ak sú dané dĺžky strán  $|AB| = a = 6 \text{ cm}$ ,  $|BC| = b = 3,5 \text{ cm}$ ,  $|CD| = c = 2,5 \text{ cm}$ . Výška lichobežníka je  $v = 3 \text{ cm}$ . Ku konštrukcii treba urobiť náčrt, postup a určiť počet riešení v danej polrovine.

7. Stolár odrezal z drevenej tyče jednu tretinu, potom ešte 75 % zvyšku tyče. Nakoniec mu zostalo 32 cm. Vypočítajte pôvodnú dĺžku tyče.

8. Vypíš všetky trojciferné prirodzené čísla, ktoré majú súčet všetkých cifier 25.

V úlohách 9., 10. a 11. zakrúžkujte správnu odpoveď

9. Kocka s hranou dlhou  $6 \text{ cm}$  má rovnaký objem ako kváder, ktorého podstava má obsah  $18 \text{ cm}^2$ . Akú výšku má kváder?

a)  $6 \text{ cm}$     b)  $12 \text{ cm}$     c)  $18 \text{ cm}$     d)  $24 \text{ cm}$     e)  $36 \text{ cm}$

10. Stred kružnice opísanej trojuholníku sa nachádza v priesečníku jeho

a) výšok    b) ťažníc    c) osí uhlov    d) osí strán    e) žiadna z možností a) – d) nie je správna

11. V trojuholníku ABC sme spojili stredy strán a dostali sme menší trojuholník KLM s obvodom  $14 \text{ cm}$ .

Aký je obvod trojuholníka ABC?

a)  $7 \text{ cm}$     b)  $14 \text{ cm}$     c)  $21 \text{ cm}$     d)  $28 \text{ cm}$     e)  $42 \text{ cm}$