

1. Upravte na najjednoduchší tvar a napíšte podmienky, za ktorých majú úpravy zmysel

$$\left[\left(1 - \frac{9x(1-x)}{1+3x} \right) \left(1 - \frac{2}{1-3x} \right) \right] : (9x^2 - 1) =$$

2. Z 200 žiakov, ktorí podali prihlášku na gymnázium, bol prijatý každý druhý. Pritom bolo prijatých 35 % prihlásených dievčat a nebolo prijatých 40 % prihlásených chlapcov. Koľko chlapcov a dievčat sa hlásilo na gymnázium a koľko chlapcov a dievčat bolo prijatých?

3. V kružnici s priemerom 70 cm sú narysované dve rovnobežné tetivy tak, že stred kružnice leží medzi tetivami. Vypočítajte vzdialenosť týchto tetív, ak jedna z nich má dĺžku 42 cm a druhá 56 cm.

4. Zostrojte trojuholník ABC, ak platí: dĺžka strany $c = 7,2$ cm, dĺžka ťažnice $t_c = 6,6$ cm, dĺžka ťažnice $t_b = 6,3$ cm.

5. Najmenší vnútorný uhol v trojuholníku ABC je $\beta = 20^\circ$. Uhol α je aritmetickým priemerom uhlov β a γ . Určte pomer veľkosti vnútorných uhlov ($\alpha : \beta : \gamma$) tohto trojuholníka ABC.

6. Automobil prešiel vzdialenosť medzi mestami A a B za 7 hodín. Keby sa priemerná rýchlosť auta zvýšila o 10 m/s, prešlo by auto danú vzdialenosť o 2 hodiny skôr. Určte rýchlosť auta v km/h a vzdialenosť miest A a B.

7. Bazén v tvare kvádra s rozmermi 15 m a 50 m a hĺbkou 2,4 m sa má naplniť dvoma rúrami. Prvou rúrou pritečie 18 litrov za sekundu, druhou 7,2 hektolitrov za minútu. Ak sa začne napúšťať presne o 6. hodine ráno, o ktorej hodine bude naplnený 60 centimetrov pod okraj?

8. a) Určte všetky dvojciferné čísla, ktoré majú s číslom 76 najväčšieho spoločného deliteľa 19.
b) Určte najmenší spoločný násobok štyroch po sebe idúcich prirodzených čísel, ktorých súčet je 42.

9. Zakrúžkujte pravdivé výroky:

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

b) $16x^2 - 25 = (4x - 5)^2$

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

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

e) $\frac{4x^2 - 9}{3 - 2x} = -2x - 3$

10. Napíš najväčšie päťciferné číslo, ktoré súčasne spĺňa nasledujúce podmienky:

- žiadne dve cifry v jeho zápise nie sú rovnaké
- len jedna z cifier v jeho zápise je nepárna
- v zápise sa nevyskytuje cifra 9
- medzi delitele čísla patrí aj 3 a 10