

1. ročník gymnázia-čtvrtletní písemná práce

1. Znázorněte na číselné ose všechna reálná čísla x , pro která platí $|x + 3| \leq 5$.

2. Napište prvočíselný rozklad čísel 126, 198, 6930 a určete jejich největšího společného dělitele a nejmenší společný násobek.

3. Vypočtete výhodně a výsledek zapište ve tvaru součinu mocnin prvočísel:

$$\frac{\left[(-4)^{-2} \cdot 36^2\right]^{-1} \cdot 27^{-2} (12^{-1})^2 \cdot 10^4}{(0,2)^{-4} \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^{-1} \cdot (0,75)^{-2}}$$

4. Vypočtete výhodně a výsledek zapište ve tvaru číselného násobku mocniny 10.

$$5,5 \cdot 10^7 - \left\{ 0,28 \cdot 10^5 - \left[2800000 \cdot 10^{-2} - \left[300 \cdot 10^5 + (625 \cdot 10^6 : 25) \right] + 2 \cdot 10^2 \right] \right\}$$

5. Částečně odmocněte a vypočtete:

$$12\sqrt{12} + 12\sqrt{18} - 8\sqrt{27} - \sqrt{32} =$$

6. Upravte a usměrňte:

$$\frac{\sqrt{324} - \sqrt{162}}{9\sqrt{2} + 18} =$$

7. V pravidelném osmiúhelníku $ABCDEFGH$ vypočtete velikosti vnitřních úhlů v čtyřúhelníku $ACGH$.

8. Vypočítejte obsah rovnoramenného lichoběžníku, jehož základny jsou $a = 22$ cm, $c = 12$ cm a výška je o 1 cm menší než délka ramene.

9. Pomocí proměnné k zapište

a) každé přirozené číslo dělitelné čtyřmi,

b) každé přirozené číslo, které při dělení sedmi dává zbytek pět.

10. Dokažte, že součet každých pěti po sobě jdoucích přirozených čísel je dělitelný pěti.