

Čas k vypracování: 60 min.

1. Vypočítej příklady, pokud je výsledkem zlomek, zapiš ho v základním tvaru:

a) $\frac{\sqrt{20} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{6}}{\sqrt{10}} =$

b) $\frac{\sqrt{64}}{8-3^2} + (6-3 \cdot 3) \cdot \frac{1}{3} =$

c) $\frac{3^3 \cdot 4}{(-3)^5} =$

d) $[(-8) - (-10)] : (-2) - (-3)^2 =$

2. Řeš rovnici a urči podmínky: $\frac{x+2}{x-4} - \frac{x-2}{x+4} = \frac{22}{x^2-16}$

3. V bance bylo 1 390,- Kč vyplaceno padesáti bankovkami v hodnotách 20,- Kč a 50,- Kč. Vypočti, kolik bylo použito dvacetikorun a kolik padesátikorun.

4. Uprav výraz a urči podmínky, za kterých má smysl: $\frac{1 - \frac{x}{x+2}}{\frac{x}{x+2} + 1} =$

5. Pečením masa se ztratí 15 % jeho hmotnosti, což je 240 g. Jakou hmotnost mělo maso před pečením? Jana snědla 20 % upečeného masa. Kolik gramů masa Jana snědla?

6. Je dána kružnice $k(S; r = 3 \text{ cm})$ a bod L tak, že vzdálenost $|SL| = 5 \text{ cm}$.

a) Sestroj všechny tečny kružnice jdoucí bodem L . Bod dotyku označ T .

Proveď rozbor, zápis konstrukce, konstrukci.

b) Vypočti velikost úsečky LT a obsah trojúhelníku STL .

7. Sestroj kosodélník $ABCD$, je-li dáno: $|AB| = 6 \text{ cm}$, úhlopříčka $|BD| = 5 \text{ cm}$ a $|\angle ABD| = 45^\circ$.

Proveď rozbor, zápis konstrukce a konstrukci.

Úkoly z matematiky byly zadány jako součást přírodovědného testu, jehož zbývající část je uvedena v publikaci Testy ze všeobecných znalostí

Čas k vypracování celého přírodovědného testu: 55 min.

1. Vypočti:

a) $95^\circ 34' - (18^\circ 21' + 25^\circ 34') =$

b) $\left[\left(2\frac{1}{3} - 2,5 \right) : \frac{5}{6} + (-1,2)^2 \right] : \left(-\frac{1}{2} \right) =$

c) $(-3)^3 - 1^4 - (-5)^2 =$

2. Uprav výraz a urči podmínky, za kterých má smysl: $\left(\frac{u}{v} - \frac{u+1}{v+1} \right) \cdot \frac{v+1}{u^2-v^2} =$

3. V první nádrži je 90 litrů vody, ve druhé z první nádrže do druhé, aby ve druhé nádrži bylo 10 litrů vody.

4. Délka strany kosočtverce je 10 cm a délka úhlopříčky je 12 cm. Vypočti obsah kosočtverce.

5. Ve válci o průměru 1 m je 1 413 litrů vody. Vypočti výšku válce.

znalostí, jehož zbývající části jsou uvedeny v publikacích Testy ze všeobecných znalostí

Čas k vypracování celého testu ze všeobecných znalostí: 60 min.

1. Vypočti: $\sqrt{\frac{3^2 - \left(-\frac{3}{4}\right)^2}{3}} =$

2. 400 g jogurtu stojí 23,20 Kč. Na kolik přijde 1 kg jogurtu?
a) 7,95 Kč b) 8,45 Kč c) 8,70 Kč

3. Jaká je velikost úhlu α , jestliže obsah vyšrafované plochy představuje 15 % obsahu celého kruhu?

- a) 15° b) 36°
c) 54° d) 72°
e) 60°

4. Zjednoduš výraz a urči, pro která a nemá smysl: $\frac{a^2-4}{a^2+4} - \frac{a-2}{a+2}$

5. 12 ml určité kapaliny má hmotnost 15 g. Jaká je hustota kapaliny?
a) 100 g b) 83 g c) 80 g

6. Kolik minut je 5 % dne?