

1. příklad [20 b.]

Řeště rovnice v \mathbb{R} a provedte zkoušku.

$$1. \frac{\log \sqrt{16-x^2}}{\log(3x-4)} = 2 + \log_3 \frac{1}{3}$$

$$2. \frac{\cotan x}{\cos x} - \frac{\cos^2 x}{\sin x} = \frac{\sin(2x)}{2 \sin x}$$

2. příklad [20 b.]

Načrtněte graf funkce, určete všechny důležité body (průsečíky s osami či významnými přímkami, minima, maxima apod.), definiční obor, obor hodnot a vlastnosti (např. omezenost, paritu, intervaly monotonii, periodu).

$$1. f(x) = |\cos(x - \frac{\pi}{4}) + 1|$$

$$2. g(x) = \log_{0.5}(x+4) - 2$$

3. příklad [6 b.]

1. Vyjádřete velikost úhlu $\alpha = \frac{13}{12}\pi$ ve stupních.

2. Vypočtěte $\log_{0.2} 32$

3. Nalezněte základ a , pro který platí $\log_a \frac{\sqrt[3]{27}}{9\sqrt{9}} = 2$

4. příklad [12 b.]

Vypočítejte

$$1. \sin(\frac{17}{4}\pi)$$

$$2. \cos(-\frac{3}{2}\pi)$$

$$3. \tan(300^\circ)$$

5. příklad [12 b.]

Určete definiční obor výrazu a zjednodušte ho

$$1. 2(\frac{1}{2} + \sin^2 x) + 2\cos^2 x + \frac{\tan x \cdot \cotan x}{\cos^4(\frac{\pi}{4})}$$

$$2. \log(0.01x) - \log \frac{10^5}{x} - \log x^2$$

6. příklad [12 b.]

1. [4 b.] Kde leží střed kružnice opsané pravoúhlému trojúhelníku?
2. [4 b.] Je funkce $f(x) = \sin(x - \frac{\pi}{2})$ sudá nebo lichá?
3. [2 b.] V jakém poměru se navzájem dělí těžnice v trojúhelníku?
4. [2 b.] Jakou délku má tělesová úhlopříčka krychle o hraně a ?

7. příklad [18 b.]

Vypočítejte délku tětivy v kružnici o poloměru $r = 10$ cm, víte-li, že tětiva dělí průměr k ní kolmý v poměru $2 : 3$.

8. příklad [20 b.]

Je dán pravidelný šestiboký jehlan $ABCDEFV$, O je střed podstavy a S je střed úsečky AB . Spočítejte objem jehlanu, když $|OV| = \frac{5}{\sqrt{3}}$ cm a $|SV| = \sqrt{\frac{61}{3}}$ cm.