

1. příklad [10 b.]

Řešte v \mathbb{R} a provedte zkoušku, je-li to nutné.

1. [5 b.] $2 \cos^2(8x) = 3 - 3 \sin(8x)$
2. [5 b.] $\log_8 \sqrt{x+30} + \log_8 \sqrt{x} = 1$

2. příklad [13 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 monotonie, periodu).

1. [5 b.] $g(x) = -\cotan(x - \frac{\pi}{2})$
2. [8 b.] $f(x) = |\cos(x - \frac{\pi}{2}) - 1|$

3. příklad [3 b.]

1. [1 b.]

Vyjádřete velikost úhlu $\alpha = 75^\circ$ v obloukové mřížce.

2. [1 b.]
Vypočtěte $\log_{0.25} 32$
3. [1 b.]

Nalezněte základ a , pro který platí $a^{-\frac{3}{2}} = 8$

4. příklad [4 b.]

Vypočtěte.

1. [2 b.] $\cotan(270^\circ)$
2. [2 b.] $\sin(330^\circ)$

5. příklad [6 b.]

Zjednodušte výraz a určete jeho definiční obor.

1. [3 b.] $\tan^2 x \cdot 2 \sin^2 x \cdot \cotan^2 x + (\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)$
2. [3 b.] $-2 \log_2 \sqrt{\frac{1}{x}} - \log_2 \frac{2x^4}{\sqrt{x^6}}$

6. příklad [6 b.]

Zodpovězte.

1. [2 b.] Jaký vztah má vektorový součin k úhlu mezi vektory?
2. [2 b.] Jak je definována kružnice?
3. [1 b.] Co jsou to celá čísla?
4. [1 b.] Co jsou to racionální čísla?

7. příklad [7 b.]

1. [3 b.] Naleznětě úhel mezi vektory \vec{u} a \vec{v} .

$$\vec{u} = \left(-\frac{5\sqrt{3}}{2}, -\frac{5}{2} \right), \vec{v} = (-5, 0)$$

2. [4 b.] Zapište všechny tvary rovnice přímky p dané body A a B .

$$A = [-5, 0], B = [5, 0]$$

8. příklad [11 b.]

1. [5 b.] Zapište všechny tvary rovnice roviny σ dané body A , B a C .

$$A = [1, -4, -3], B = [-5, 3, 0], C = [0, -2, 1]$$

2. [6 b.] Vyšetřete vzájemnou polohu rovin ϱ a σ . Jsou-li roviny různoběžné, napište parametrické rovnice jejich průsečnice.

$$\varrho : 2x + y - 2z + 6 = 0, \sigma : 4x + 2y - 4z + 6 = 0$$