

A

1. Určete definiční obor funkce:

$$y = \frac{\sqrt{64 - x^2}}{1 - \log_6(x + 2)}$$

2. Řešte pro $x \in \mathbb{R}$: $9^x + 3^{x+1} - 18 \leq 0$

3. Řešte pro $x \in \mathbb{R}$: $\log_{0,4}(2 - x) \leq \log_{0,4}(1 - 6x)$

4. Řešte pro $x \in \mathbb{R}$: $2 \sin x - 3 \cos^2 x - 2 = 0$

5. Zjednodušte a napište podmínky: $\frac{(n + 1)!}{n!} - \frac{n!}{(n + 1)!}$

6. Řešte pro $x \in \mathbb{N}$: $\binom{x}{1} + \binom{x}{x-2} = 66$

7. Vypočítejte: $\left| \frac{1 + i}{1 + 2i} \right| =$

8. Mezi kořeny rovnice $x^2 - 26x + 25 = 0$ vložte 7 čísel tak, aby s nimi tvořily aritmetickou posloupnost.

9. Napište rovnici přímky, která prochází středem úsečky CD kolmo k přímce AB . $A[2; 1]$, $B[3; 2]$, $C[1; 2]$, $D[1; 6]$.

10. Určete vzájemnou polohu přímky $p : x - 7y + 25 = 0$ a kuželosečky $k : x^2 + y^2 = 25$. Určete druh kuželosečky.

B

1. Určete definiční obor funkce:

$$y = \frac{x}{1 - \log(x + 6)} + \sqrt{49 - x^2}$$

2. Řešte pro $x \in \mathbb{R}$: $4^x - 7 \cdot 2^{x+1} - 32 \geq 0$

3. Řešte pro $x \in \mathbb{R}$: $\log_{0,5}(2x - 5) \geq \log_{0,5}(x + 1)$

4. Řešte pro $x \in \mathbb{R}$: $2 \sin^2 x + 5 \cos x + 5 = 0$

5. Zjednodušte a napište podmínky: $\frac{(n-1)!}{(n+1)!} + \frac{(3n+3)!}{(3n+4)!}$

6. Řešte pro $x \in \mathbb{N}$: $\binom{x-1}{x-2} + \binom{x-2}{x-4} = 4$

7. Vypočítejte: $\left| \frac{5 + i\sqrt{5}}{5 - i\sqrt{5}} \right| =$

8. Mezi kořeny rovnice $x^2 - 42x + 405 = 0$ vložte 5 čísel tak, aby s nimi tvořily aritmetickou posloupnost.

9. Napište rovnici přímky, která prochází průsečíkem přímek p a q a je rovnoběžná s přímkou r .

$$p : x + y - 3 = 0 \quad q : x - y - 1 = 0 \quad r : 2x + y + 1 = 0$$

10. Určete vzájemnou polohu přímky $p : x + 2y - 6 = 0$ a kuželosečky $k : x^2 + 2y^2 - 18 = 0$. Určete druh kuželosečky.