

1. Nalezněte goniometrický tvar komplexního čísla $(2 + 2\sqrt{3}i)^{121}$.
2. Nalezněte všechny třetí odmocniny komplexního čísla $z = 2 + 2\sqrt{3}i$.
3. Určete čtvrtou mocninu komplexního čísla $z = 2(\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$.
4. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující rovnici $|x - 2| - |2x - 6| = 2$.
5. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující rovnici $2x^2 + 7x + 3 = 0$.
6. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující nerovnici $2x^2 + 7x + 3 < 0$.
7. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující rovnici $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
8. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující nerovnici $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$.
9. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující nerovnici $(\frac{1}{2})^{3x+1} < (5)^{2x-3}$.
10. Načrtněte graf funkce $f(x) = \log_2(x - 1)$ (určete průsečíky s osami).
11. Načrtněte graf funkce $f(x) = x^2 - 8x + 15$ (určete průsečíky s osami a souřadnice vrcholu paraboly).
12. Načrtněte graf funkce $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ (určete průsečíky s osami a souřadnice vrcholu této paraboly).
13. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující nerovnici $\log_{\frac{1}{3}}(9x - 1) \leq 2$.
14. Nalezněte parametrické rovnice přímky p , víte-li, že $A = [3, 4] \in p$ a $B = [1, 4] \in p$.
15. Nalezněte obecnou rovnici přímky p , víte-li, že $A = [3, 4] \in p$ a přímka q , která je dána parametrickými rovnicemi:

$$\begin{aligned}x &= 1 + 3t \\y &= 3 + 2t,\end{aligned}$$

je kolmá na přímkou p .

16. Určete vzájemnou polohu rovin φ a ρ , víte-li, že $A = [0, 1, 2] \in \varphi$, $B = [1, 1, 1] \in \varphi$, $C = [-1, 1, 1] \in \varphi$ a $D = [1, -1, 3] \in \rho$, $E = [2, -1, 6] \in \rho$, $F = [1, -1, 5] \in \rho$.
17. Určete vzájemnou polohu rovin $\varphi : 3x - 2y + 3z + 1 = 0$ a $\rho : 3x - 2y + 3z + 2 = 0$.