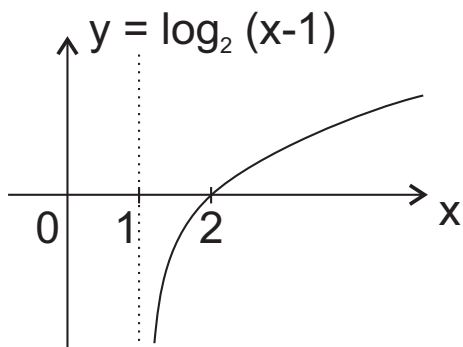
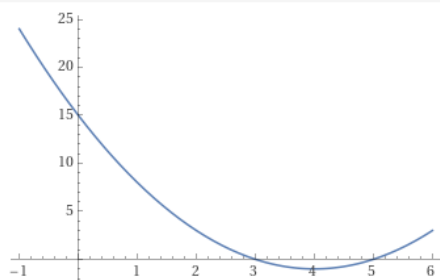


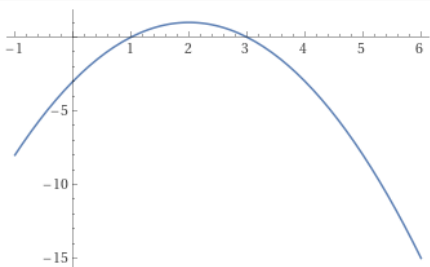
1. Nalezněte goniometrický tvar komplexního čísla $(2 + 2\sqrt{3}i)^{121}$.
 $[4^{121}(\cos \frac{\pi}{3} + i \sin \frac{\pi}{3})]$
2. Nalezněte všechny třetí odmocniny komplexního čísla $z = 2 + 2\sqrt{3}i$.
 $[z_1 = \sqrt[3]{4}(\cos \frac{\pi}{9} + i \sin \frac{\pi}{9}), z_2 = \sqrt[3]{4}(\cos \frac{7\pi}{9} + i \sin \frac{7\pi}{9}), z_3 = \sqrt[3]{4}(\cos \frac{13\pi}{9} + i \sin \frac{13\pi}{9})]$
3. Určete čtvrtou mocninu komplexního čísla $z = 2(\cos 30^\circ + i \sin 30^\circ)$
 $[z^4 = 16(\cos 120^\circ + i \sin 120^\circ)]$
4. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující rovnici $|x - 2| - |2x - 6| = 2$.
 $[x \in \emptyset]$
5. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující rovnici $2x^2 + 7x + 3 = 0$.
 $[x \in \{-3, -\frac{1}{2}\}]$
6. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující nerovnici $2x^2 + 7x + 3 < 0$.
 $[x \in (-3, -\frac{1}{2})]$
7. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující rovnici $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
 $[x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}, \text{ nebo } x = -\frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}]$
8. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující nerovnici $\cos x < \frac{\sqrt{3}}{2}$.
 $[x \in (\frac{\pi}{6} + k2\pi, \frac{11\pi}{6} + k2\pi), k \in \mathbb{Z}]$
9. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující nerovnici $(\frac{1}{2})^{3x+1} < (5)^{2x-3}$.
 $[x \in (\frac{3 \ln 5 - \ln 2}{2 \ln 5 + 3 \ln 2}, \infty)]$
10. Načrtněte graf funkce $f(x) = \log_2(x - 1)$ (určete průsečíky s osami).
 $[\text{Průsečík s osou } x : [2, 0]. \text{ Průsečík s osou } y : \text{nemá.}]$



11. Načrtněte graf funkce $f(x) = x^2 - 8x + 15$ (určete průsečíky s osami a souřadnice vrcholu paraboly). [Průsečíky s osou x : $[3, 0]$, $[5, 0]$. Průsečík s osou y : $[0, 15]$, Vrchol $V = [4, -1]$]



12. Načrtněte graf funkce $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ (určete průsečíky s osami a souřadnice vrcholu této paraboly). [Průsečíky s osou x : $[1, 0]$, $[3, 0]$. Průsečík s osou y : $[0, 15]$, Vrchol $V = [2, 1]$]



13. Nalezněte všechna $x \in \mathbb{R}$ splňující nerovnici $\log_{\frac{1}{3}}(9x - 1) \leq 2$.

$$[x \in \langle \frac{10}{81}, \infty \rangle]$$

14. Nalezněte parametrické rovnice přímky p , víte-li, že $A = [3, 4] \in p$ a $B = [1, 4] \in p$

$$\begin{bmatrix} x_1 &= & 3 + 2t \\ x_2 &= & 4 \end{bmatrix}$$

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 přímku p .

$$[3x + 2y - 17 = 0]$$

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 $D = [1, -1, 3] \in \rho$, $E = [2, -1, 6] \in \rho$, $F = [1, -1, 5] \in \rho$.

[rovnoběžné různé]

17. Určete vzájemnou polohu rovin

$$\varphi : 3x - 2y + 3z + 1 = 0 \text{ a } \rho : 3x - 2y + 3z + 2 = 0.$$

[rovnoběžné různé]