

Grafické řešení kvadratických nerovnic

Autor: Mgr. Jaromír JUŘEK

Kopírování a jakékoliv další využití výukového materiálu je povoleno pouze s uvedením odkazu na www.jarjurek.cz.

1. Grafické řešení kvadratických nerovnic

Kvadratické nerovnice můžeme graficky řešit dvojím způsobem:

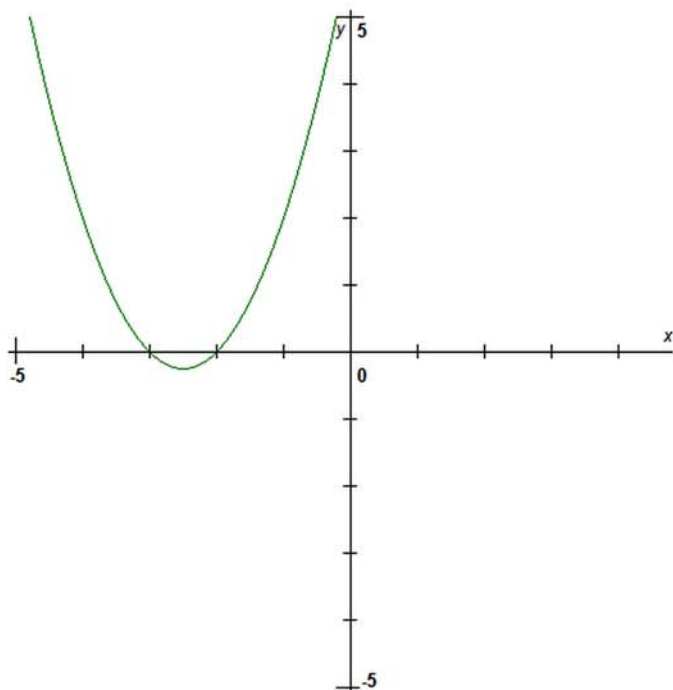
1. způsob:

Příklad 1:

Řešte graficky kvadratickou nerovnici $x^2 + 5x + 6 \geq 0$

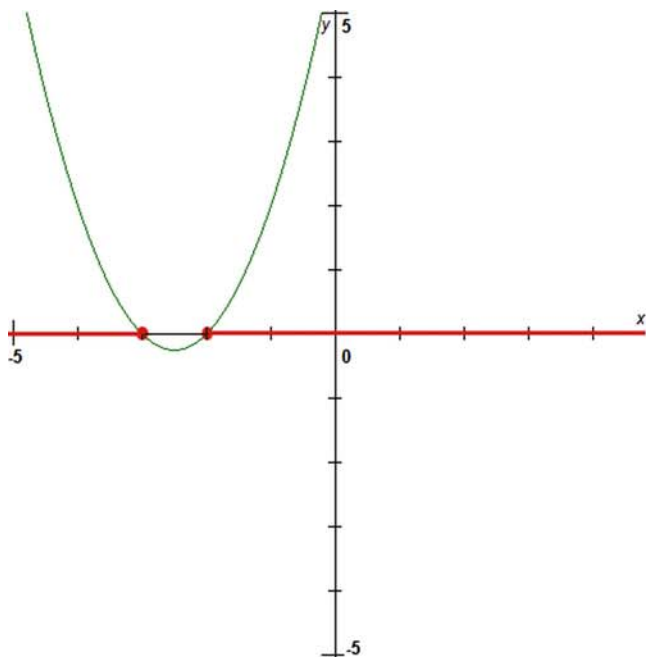
Postup:

1. Narýsujeme graf funkce $y = x^2 + 5x + 6$



2. Protože funkce představuje levou stranu zadané nerovnice a ta má být větší nebo rovna nule, zkoumáme, které body grafu leží nad osou x , případně vzhledem k možné rovnosti i na ose x . Vidíme, že to jsou všechny body, které odpovídají proměnné x , takové, která není větší než -3 a zároveň není menší než -2 .

3. Zapišeme celkové řešení



$$K = (-\infty; -3) \cup (-2; +\infty)$$

2. způsob:

Příklad 2:

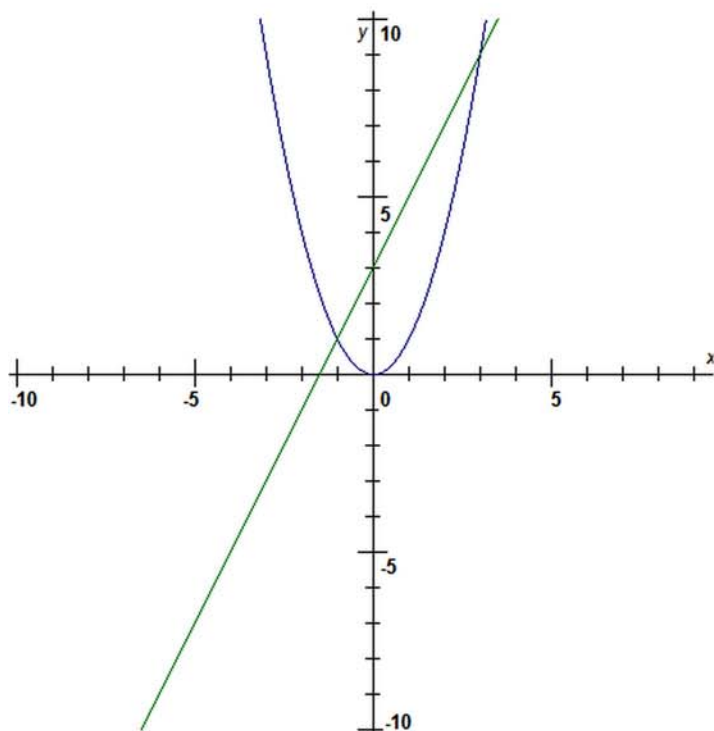
Řešte graficky kvadratickou nerovnici $x^2 - 2x - 3 \geq 0$

Postup:

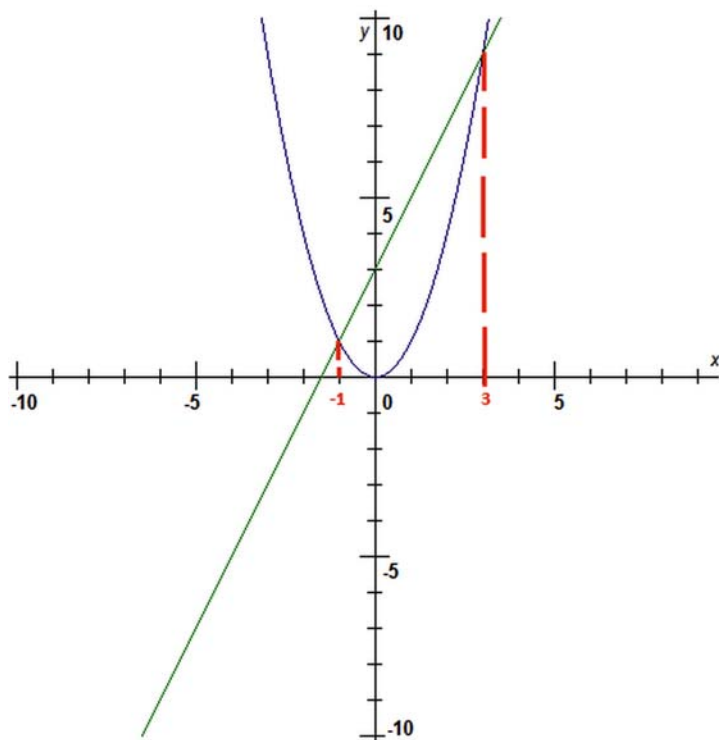
1. Lineární a absolutní člen z levé strany převedeme na stranu pravou:

$$x^2 \geq 2x + 3$$

2. Narýsujeme grafy funkcí $y = x^2$ a $y = 2x + 3$




3. Zjistíme průsečíky grafů obou funkcí, hlavně jejich x-ové souřadnice



4. Protože hodnoty kvadratické funkce mají být větší nebo rovny hodnotám funkce lineární, zkoumáme, pro jaké hodnoty proměnné x jsou hodnoty funkce kvadratické větší. Vidíme, že je to pro sjednocení intervalů $(-\infty; -1>$ U $<3; +\infty)$.

5. Závěr: **$K = (-\infty; -1>$ U $<3; +\infty)$**

Obsah

 1. Grafické řešení kvadratických nerovnic

2