Kvadratické nerovnice

**1. Upravte ľavú stranu na súčin a vyriešte nasledujúce kvadratické nerovnice v R:**

1. **6x2 - x ≤ 0**

Nemusíme začať s riešením KVARO, lebo vieme rovno rozložiť na súčin výberom pred zátvorku:

(x).(6x-1) ≤ 0

NB: x1=0 x2= 1/6

0

1/6

(-)(-)

(+)(-)

(+)(+)

(+)

(-)

(+)

=> K=<0; 1/6>

1. **x2** –  **4 ≥ 0**

0

Nemusíme začať s riešením KVARO, lebo vieme rovno rozložiť na súčin použitím vzorca:

(x–2).(x+2) **≥ 0**

NB: x1=2 x2= –2

–2

2

(-)(-)

(-)(+)

(+)(+)

(+)

(-)

(+)

=> K=(–∞; –2> U <2; ∞)

1. 9x2  - 16 < 0 (D.ú.)
2. – x2 – 2 < 0
3. x2 + 4  0
4. x2 < x

**2. Rozložte ľavú stranu na koreňové činitele a vyriešte kvadratické nerovnice v R:**

1. **x2 – 4x + 3  0**

Musíme začať s riešením KVARO, lebo nevieme rovno rozložiť na súčin:

x2 – 4x + 3 0

* a=1 b=−4 c=3 => D=b2−4ac= 16−4.1.3=16−12=4 >0 => 2 riešenia
* Nulové body:
* Rozložíme KVANERO na súčin: (**x – 3)(x–1)  0**

1

3

(-)(-)

(-)(+)

(+)(+)

(+)

(-)

(+)

=> K=(–∞; 1> U <3; ∞)

1. **x2 – 4x – 5  0**

Musíme začať s riešením KVARO, lebo nevieme rovno rozložiť na súčin:

x2 – 4x – 5 0

* a=1 b=−4 c=−4 => D=b2−4ac= 16−4.1.( −4)=16+16=32 >0 => 2 riešenia
* Nulové body:
* Rozložíme KVANERO na súčin:
* Čo si zjednodušíme na približný tvar:

(-)(-)

(-)(+)

(+)(+)

(+)

(-)

(+)

=>

1. x2 – 3x +2 < 0 (D.ú.)
2. 2x2 - 19x + 35 ≥ 0

a=2 b=−19 c=35 => D=b2−4ac= (-19)2−4.2.35=361−280=81 >0 => 2 riešenia

* Nulové body:
* Rozložíme KVANERO na súčin:

(-)(-)

(-)(+)

(+)(+)

(+)

(-)

(+)

=>

1. 3x2 + x +12 < 0

a=3 b=1 c=12 => D=b2−4ac= 1−4.3.12=1−144=−143 < 0 => 0 nulových bodov => celá ľavá strana buď kladná alebo záporná =>

napr. x=0 Ľ=3.02+0+12 =12 > 0 => celá ľavá strana je kladná, takže nevyhovuje našej nerovnici K={ }

1. –5x2 + 3x + 2 > 0

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 3. Určte, pre ktoré x  R má zmysel výraz:  A)  B)  C)  D)  E)  F)  4.Určte, pre ktoré x  R je zlomok  A)  záporný  B)  kladný  5. Nech K je množina všetkých riešení nerovnice  v množine reálnych čísel. Potom K = | | | | | | |
|  | A/ | B/ | C/ | | D/ | | E/ |
| 5. | Koľko celých čísel má vlastnosť, že ich druhá mocnina nie je väčšia ako ich 60-násobok zväčšený o 100 ? | | | | | | |
| 6. | Nech M je množina všetkých riešení nerovnice  < x v obore reálnych čísel. Potom | | | | | | |
|  | A/ M =  | | | C/ M = | | E/ M = | |
|  | B/ M = | | | D/ M = | |  | |