**Rozklad kvadratického trojčlena na súčinový tvar**

Pri riešení kvadratickej nerovnice (rovnice) každý kvadratický trojčlen

vieme po vypočítaní koreňov x1,2 kvadratickej rovnice upraviť na súčinový tvar (koreňové činitele):

**Otázka: Ako tento rozklad urobiť bez toho, aby sme museli cez diskriminant rátať korene x1 a x2?**

Keď roznásobíme súčinový tvar:

**Záver: Kvadratický trojčlen vieme upraviť na súčinový tvar hľadaním koreňov x1 a x2 cez pomocou pravidiel platiacich pre koeficienty:**

**Príklad 1: Rozložte na súčin trojčlen x2 – 5x + 6.**

Skúšame rozložiť c = 6 = 3 . 2 b= – 5 ≠ 3+2 => NEPLATÍ

Hľadáme ďalej c = 6 = (– 3) . (– 2) b= – 5 = (– 3) + (– 2) => PLATÍ, preto

x2 – 5x + 6 = (x–3)(x–2)

**Príklad 2: Rozložte na súčin trojčlen x2 + 7x + 10.**

Skúšame rozložiť c = 10 = 10.1 b= 7 ≠ 10 + 1 => NEPLATÍ

Hľadáme ďalej c = 10 = 5 . 2 b= 7 = 5 + 2 => PLATÍ, preto

x2 + 7x + 10 = (x + 5)(x + 2)

**Pozn.: Niektoré kvadratické trojčleny sa nedajú takto rozložiť (tzv. ireducibilné).**

**Príklad 3: Rozložte na súčin trojčlen x2 + 4x + 5.**

Skúšame všetky celočíselné možnosti: x2 + 4x + 5 ≠ (x + 5) (x + 1)

x2 + 4x + 5 ≠ (x - 5) (x - 1)....

Môžeme skúšať koľko chceme (aj desatinné), nebude sa dať rozložiť, lebo rovnica

x2 + 4x + 5 = 0 nemá žiaden koreň, keďže diskriminant je záporný (D= 42 – 4. 1. 5=16-20 = -4 < 0)

**ÚLOHY:**

**1./ Rozložte nasledujúce kvadratické trojčleny na súčinový tvar (ak sa vám nedarí pomôžte si diskriminantom):**

a) x2 + 2 x + 6 b) x2 + 10 x -11 c) x2 + x – 9 d) x2 - x - 12

e) x2 - 11 x + 30 f) x2 - 10 x + 25 g) x2 + 4x + 4 h) x2 - 6x + 9

**2./ Rozložte nasledujúce kvadratické trojčleny (s nejednotkovým parametrom a) na súčinový tvar:**

a) - x2 - 4 x + 21 b) – x2 + 7 x + 8 c) – x2 + 8 x – 12 d) – x2 – 4x + 5

e) 3x2 + 6 x - 24 f) 2x2 + x - 1 g) 4x2 + 4 x + 1 h) 3x2 – 9 x + 18

**3./ Riešte kvadratické rovnice pomocou rozkladu na koreňové činitele. Výsledok overte grafickým riešením.**

a) x2 + 2 x – 3 = 0 b) x2 - 4 x + 3 = 0 c) - x2 - 5 x – 4 = 0 d) - x2 + x + 6 = 0

e) 2x2 + 2 x – 12 = 0 f) 2 - x2 - x = 0 g) 3x2 + 8 x – 3 = 0 h) 4x2 – 2 x – 2= 0

**4./ Riešte kvadratické nerovnice pomocou rozkladu na súčinový tvar. Výsledok overte grafickým riešením.**

a) x2 – 2 x – 3 > 0 b) x2 + 2 x – 8 < 0 c) x2 – 7 x + 10 ≥ 0 d) x2 + x – 12 ≤ 0

e) –x2 – 2x +15 ≥ 0 f) 2x2 + 3x – 6 < 0 g) 2x2 + 5 x + 10 ≤ 0 h) 2x2 - x - 1 > 0

**5./ Riešte kvadratické nerovnice pomocou rozkladu na súčinový tvar. Výsledok overte grafickým riešením.**

a) 2x2 +3x – 2 ≥ 0 b) – x2 + 2 x + 3 < 0 c) x2 – 7 x – 8 ≥ 0