Soukromá obchodní akademie, spol. s.r.o.

Svatováclavská 1404

43801 Žatec

IČO : 25124811 DIČ: CZ 25124811

|  |  |
| --- | --- |
| **Digitální učební materiál – II B 14** | **Tématická oblast** |
| Název předmětu | **MATEMATIKA** |
| Jméno, příjmení, titul autora | Miloslav Novák, Mgr. |
| Název práce | **Kvadratické nerovnice** |
| Stupeň a typ vzdělávání | středoškolské vzdělávání |
| Pracovní skupina – třída | 2. ročník |
| Očekávaný výstup | aplikuje poznatky o kvadratických rovnicích, rozkladu kvadratického trojčlenu a kvadratických funkcí při řešení kvadratických nerovnic |
| Použité programové vybavení |  |
| Použitá studijní literatura |  |
| Použité nebo doporučené www stránky |  |

**TEST**

**1A)**

**Pro která x jsou dané výrazy KLADNÉ?**

**a)**

**Řešení:**

Určíme nulové body: -1;5.

Určíme znaménko součinu v jednotlivých intervalech

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**b)**

**Řešení:**

Určíme nulové body: -4;-2.

Určíme znaménko součinu v jednotlivých intervalech

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**1B)**

**Pro která x jsou dané výrazy NEKLADNÉ?**

**a)**

**Řešení:**

Určíme nulové body: 2;5.

Určíme znaménko součinu v jednotlivých intervalech

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**b)**

**Řešení:**

Určíme nulové body: -7;3

Určíme znaménko součinu v jednotlivých intervalech

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**2)**

**Řešte nerovnice:**

**a)**

**Řešení:**

Kvadratický trojčlen rozložíme na součin pomocí Viéta; určíme nulové body a poté znaménka součinů v jednotlivých intervalech

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (- |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**b)**

**Řešení:**

Rovnici vynásobíme číslem (-1). POZOR: změní se znak nerovnosti

Kvadratický trojčlen rozložíme na součin pomocí Viéta; určíme nulové body a poté znaménka součinů v jednotlivých intervalech

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**3)**

**Řešte nerovnice:**

**a)**

**Řešení:**

Budeme řešit kvadratickou rovnici; kořeny kvadratické rovnice určíme pomocí diskriminantu

Kořeny kvadratické rovnice určují průsečíky paraboly, která je grafem kvadratické funkce , s osou x

Protože koeficient u kvadratického členu je kladný (3), parabola má průběh konvexní (má ve vrcholu minimum)

Protože y nabývá nezáporných hodnot nad osou x a na ní, je řešením dané nerovnice sjednocení dvou polouzavřených intervalů

**b)**

**Řešení:**

Nerovnici zapíšeme v anulovaném tvaru

Řešíme kvadratickou rovnici, kořeny určíme pomocí vzorce

Kořeny kvadratické rovnice určují průsečíky paraboly, která je grafem kvadratické funkce , s osou x

Protože koeficient u kvadratického členu je kladný (6), parabola má průběh konvexní (má ve vrcholu minimum)

Protože y nabývá záporných hodnot pouze pod osou x, je řešením dané nerovnice otevřený interval

**4)**

**Určete :**

**Řešení:**

Odstraníme závorky: na levé straně provedeme násobení, na pravé straně umocníme dvojčlen podle vzorce a výsledek vynásobíme dvěma

Kvadratickou nerovnici napíšeme v anulovaném tvaru

Nerovnici vynásobíme číslem (-1)

Dostaneme nerovnici bez absolutního členu, kterou řešíme pomocí vytýkání pře vedením na nerovnici v součinovém tvaru

Nulové body: 0;2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |