



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

## Výukový materiál pro předmět

### Matematika 1. ročník

|                     |   |
|---------------------|---|
| Reg. č. projektu:   | CZ.1.07/1.1.10/01.0007  |
| Název projektu:     | <b>Tvorba výukových materiálů pro žáky podle ŠVP</b>            |
| Název příjemce:     | <b>Obchodní akademie, České Budějovice, Husova 1</b>            |
| Klíčová aktivita:   | Využití ICT ve výuce matematiky                                 |
| Použitá literatura: | Seznam použité literatury je uveden v souboru MAT_1_Literatura. |

## Kvadratická rovnice – základní pojmy

**Kvadratická rovnice** je každá rovnice typu  $ax^2 + bx + c = 0$ , kde  $a \neq 0$  nebo každá rovnice, která se ekvivalentními úpravami nechá na uvedený tvar převést.

Čísla **a, b, c** nazýváme **koeficienty kvadratické rovnice**:

|                   |                                       |
|-------------------|---------------------------------------|
| $a \in R - \{0\}$ | <i>koeficient kvadratického členu</i> |
| $b \in R$         | <i>koeficient lineárního členu</i>    |
| $c \in R$         | <i>absolutní člen</i>                 |

Typy kvadratických rovnic:

|                             |                            |   |
|-----------------------------|----------------------------|---|
| Neúplná kvadratická rovnice | $b = 0 \wedge c = 0$       | $ax^2 = 0$ ryze kvadratická rovnice           |
|                             | $b = 0 \wedge c \neq 0$    | $ax^2 + c = 0$ rovnice bez lineárního členu   |
|                             | $b \neq 0 \wedge c = 0$    | $ax^2 + bx = 0$ rovnice bez absolutního členu |
| Úplná kvadratická rovnice   | $b \neq 0 \wedge c \neq 0$ | $ax^2 + bx + c = 0$                           |

### Příklad 1:

Rozhodněte, které z rovnic jsou kvadratické, kvadratické neúplné, kvadratické úplné, určete koeficienty kvadratické rovnice

| Rovnice                 | Typ  |
|-------------------------|--|
| $4x^2 - 9 = 0$          | Neúplná bez lineárního členu<br>$a = 4, b = 0, c = -9$ |
| $1 - 2x + 3x^2 = 0$     |  |
| $5x + 4x^2 = 0$         |  |
| $3x + 1 = 2x + 6$       |  |
| $\frac{2x+1}{x^2} = -1$ |  |

|  |  |
|--|--|
| $2x(x-1)=2$<br>$2x^2-2x-2=0$                     | Úplná kvadratická rovnice<br>$a=2, b=-2, c=-2$ |
| $\frac{3+4x}{x^2+x}-1=\frac{3}{x}-\frac{x}{x+1}$ |  |
| $\frac{x+3}{x-3}=4-\frac{x-1}{x-5}$              |  |

## **Seznam použité literatury pro pracovní listy z matematiky pro 1. ročník**

1. František Běloun: Sbírka úloh z matematiky pro základní školy, SPN Praha 1988, 14-534- 86
2. Josef Trejbal: Sbírka zajímavých úloh z matematiky, Prometheus 1996, ISBN 80-7196-084-5
3. Radim Slouka a kol.: Sbírka příkladů z matematiky pro žáky 5.-9. tříd ZŠ, Nakladatelství a vydavatelství FIN 1994, ISBN 80- 85572-55-9
4. Milan Žůrek: Sbírka příkladů z matematiky pro žáky 5.-9. tříd ZŠ 2, Nakladatelství a vydavatelství FIN 1994, ISBN 80- 85572-69-9
5. Bohuslav Eichler a kol.: Hospodářské výpočty pro 1. ročník obchodních akademií a obchodních škol, SPN Praha 1990, ISBN 80-04-25824-7
6. František Jirásek a kol.: Sbírka úloh z matematiky pro SOŠ a studijní obory SOU 1. část, SPN Praha 1986, ISBN 80-04-24895-0
7. Frýzek, Müllerová: : Sbírka úloh z matematiky pro bystré hlavy, Fortuna, Praha 1992, ISBN 80-85298-51-1
8. Jindra Petáková: Matematika – příprava k maturitě a přijímacím zkouškám na vysoké školy, Prometheus 2003, ISBN 80-7196-099-3
9. Petr Benda a kol.: Sbírka maturitních úloh z matematiky, SPN Praha 1971, 14-291-74
10. František Janeček: Sbírka úloh z matematiky pro střední školy, Prometheus, 1997, ISBN 80-7196-076-4
11. Josef Polák: Středoškolská matematika v úlohách I, Prometheus, 1996, ISBN 80-7196-021-7