



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název projektu: Digitalizace výuky oboru Kosmetické služby		Číslo projektu: CZ.1.07/1.5.00/34.0535	
Škola: Soukromá střední odborná škola Břeclav, s.r.o., Mládežnická 3, 690 02 Břeclav			
Předmět: Matematika		Ročník:	II.
Tematický okruh: rovnice a jejich soustavy		Téma: Příklady na kvadratické rovnice I.	
Jméno autora: Ing. Eva Tučková	Datum tvorby: leden 2013		
Kód materiálu: OPVK_1.5_DUM_III/2_MAT 02_TU.			
Soubor: VYSTUPY/VY_32_inovace_MAT 02_TU.			
Anotace: žákyně umí určit koeficienty a vypočítat diskriminant, následně pak určit i kořeny rovnice. Pracovní list je využíván na ověření znalostí, v hodině je současně použita prezentace s teorií.			

Pracovní list – Příklady na kvadratické rovnice I.

Skupina A

Řešte v \mathbb{R} rovnice:

a) $8x - x^2 = 14$

b) $x^2 - 6x - 216 = 0$

Skupina B

Řešte v \mathbb{R} rovnice:

a) $3x^2 - 8x + 4 = 0$

b) $x^2 + x - 1 = 0$

Pracovní list – řešení: Příklady na kvadratické rovnice I.

Skupina A

Řešte v \mathbb{R} rovnice:

a) $8x - x^2 = 14$

$$-x^2 + 8x - 14 = 0$$

$$a = -1; b = 8; c = -14$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 64 - 56 = 8$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-8 \pm \sqrt{8}}{-2} = \frac{-8 \pm 2\sqrt{2}}{-2} = \frac{-2(4 \pm \sqrt{2})}{-2} = 4 \pm \sqrt{2}$$

b) $x^2 - 6x - 216 = 0$

$$a = 1; b = -6; c = -216$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-6)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-216)$$

$$D = 36 + 864 = 900$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-6) + \sqrt{900}}{2} = \frac{6 + 30}{2} = \frac{36}{2} = 18$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-6) - \sqrt{900}}{2} = \frac{6 - 30}{2} = -\frac{24}{2} = -12$$

Skupina B

Řešte v R rovnice:

$$\text{a) } 3x^2 - 8x + 4 = 0$$

$$a = 3; b = -8; c = 4$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-8)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 4$$

$$D = 64 - 48$$

$$D = 16$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-8) + \sqrt{16}}{2 \cdot 3} = \frac{8 + 4}{6} = \frac{12}{6} = 2$$

$$x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-(-8) - \sqrt{16}}{2 \cdot 3} = \frac{8 - 4}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$\text{b) } x^2 + x - 1 = 0$$

$$a = 1; b = 1; c = -1$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-1)$$

$$D = 1 + 4$$

$$D = 5$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2 \cdot 1} = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2}$$

Použité zdroje:

CALDA, Emil. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť*. Praha: Prometheus, 2008, ISBN 978-80-7196-041-6.

JANEČEK, František. *Sbírka úloh z matematiky*. Praha: Prometheus, 2012, ISBN 978-80-7196-360-8.