



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: Složitější kvadratické rovnice - příklady	
Jméno autora: Ing. Eva Tučková	Datum tvorby: leden 2013		
Kód materiálu: OPVK_1.5_DUM_III/2_MAT 07_TU.			
Soubor: VYSTUPY/VY_32_inovace_MAT 07_TU			
Anotace: pracovní list je určen na procvičení úprav složitějších kvadratických rovnic. List žákyně obdrží po prezentaci, pokud nestihnou příklady spočítat ve škole, dopočítají je za domácí úkol a výsledky společně ověří v další hodině.			

Pracovní list – Složitější kvadratické rovnice – příklady

Řešte rovnice o neznámé $x \in \mathbb{R}$:

a) $7x(x - 3) = -2(x^2 + 5)$

b) $(x + 3)(x - 2) = (3x + 2)(4x - 3)$

c) $(x + 3)^2 + (x + 4)^2 = (x + 5)^2$

Pracovní list – Složitější kvadratické rovnice – řešení

a) $7x(x - 3) = -2(x^2 + 5)$

$$7x^2 - 21x = -2x^2 - 10$$

$$9x^2 - 21x + 10 = 0$$

$$D = 441 - 360 = 81$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{21 + \sqrt{81}}{18} = \frac{5}{3} \qquad x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{21 - \sqrt{81}}{18} = \frac{2}{3}$$

b) $(x + 3)(x - 2) = (3x + 2)(4x - 3)$

$$x^2 - 2x + 3x - 6 = 12x^2 - 9x + 8x - 6$$

$$-11x^2 + 2x = 0$$

Rovnici je výhodnější řešit vytknutím před závorku, než s diskriminantem

$$x(-11x + 2) = 0$$

$$x_1 = 0; \quad x_2 = \frac{2}{11}$$

$$\mathbf{c) (x + 3)^2 + (x + 4)^2 = (x + 5)^2}$$

$$x^2 + 6x + 9 + x^2 + 8x + 16 = x^2 + 10x + 25$$

$$x^2 + 4x = 0$$

$$x(x + 4) = 0$$

$$x_1 = 0; \quad x_2 = -4;$$

Použité zdroje:

ODVÁRKO, Oldřich; ŘEPOVÁ, Jana. *Matematika pro střední odborné školy a studijní obory středních odborných učilišť, 2. část*. Praha: Prometheus, 2008, ISBN 978-80-7196-042-3.