INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

AUTOR:	Mgr. Pavel Viskup	ZNAČKA:	VY_42_INOVACE_03_M_18
OBOR STUDIA:	Gastronomie	ROČNÍK:	2.,3.
PŘEDMĚT:	Seminář a cvičení z matematiky	VYTVOŘENO:	duben 2013
TEMATICKÝ OKRUH:	Příprava k státní maturitě		
NÁZEV:	Kvadratické rovnice 2		
ANOTACE, METODICKÝ POKYN:	PRACOVNÍ LIST Normovaná kvadratická rovnice Viètovy vzorce Sestavení normované kvadratické rovnice Výpočet koeficientů kv. rovnice Rovnice s parametrem		
ODKAZY A CITACE:	Vlastní práce autora (tabulky, grafy, obrázky).		

PRACOVNÍ LIST – KVADRATICKÉ ROVNICE

Pokud známe kořeny kv. rovnice $ax^2 + bx + c = 0$, pak pro kvadratický trojčlen platí rozklad na součin:

$ax^2 + bx + c = a.(x - x_1).(x - x_2)$ kde x_1, x_2 jsou kořeny.

Řešení (kořeny) normované *kvadratické rovnice*:

$1x^2 + \boldsymbol{b}x + \boldsymbol{c} = 0$ zjistíme podle Viètových vzorců: $-\boldsymbol{b} = x_1 + x_2$ ■ $\boldsymbol{c} = x_1.x_2$

---

1. Řešte kvadratické rovnice pomocí Viètových vzorců, správnost řešení ověřte zkouškou.

$x^2 + 8x + 15 = 0$ $\quad$ $x^2 + 2x - 8 = 0$ $\quad$ $x^2 + x - 2 = 0$

$x^2 - x - 110 = 0$ $\quad$ $x^2 + x - 42 = 0$ $\quad$ $x^2 + 5x - 24 = 0$

---

2. Sestavte normovanou kvadratickou rovnici o kořenech x_1, x_2 a přesvědčte se o správnosti.

$x_1 = 5$ $\quad$ $x_2 = -6$

$x_1 = -1$ $\quad$ $x_2 = 2$

$x_1 = 10$ $\quad$ $x_2 = 1$

[$x^2 + x - 30 = 0$]
[$x^2 - x - 2 = 0$]
[$x^2 - 11x + 10 = 0$]

---

3. Kvadratická rovnice má jeden kořen $x_1 = 2$, druhý kořen má hodnotu čísla převráceného. Sestavte rovnici, která má takovéto 2 kořeny.

[$2x^2 - 5x + 2 = 0$]

---

4. Hodnota diskriminantu následující rovnice je 16. Určete hodnoty parametru ***m***.
$(x - 4)(x + m) = 0$

[$m_1 = 0$; $m_2 = 24$]

[$x^2 - 4x = 0$;
$x^2 + 20x - 96 = 0$]

5. Určete ***b***, ***c*** tak, aby čísla $x_1 = 3$, $x_2 = -0{,}5$ byla kořeny kvadratické rovnice

$2x^2 + \boldsymbol{b}x + \boldsymbol{c} = 0$

[b = –5, c = –3]

6. Kraťte zlomky a uveďte podmínky.

$$\frac{8x^2-6x-5}{15-32x+16x^2}$$

[$\frac{2x+1}{4x-3}$, $x \neq \frac{5}{4}$, $x \neq \frac{3}{4}$]

$$\frac{x^2-x-6}{3x^2+4x-4}$$

[$\frac{x-3}{3x-2}$, $x \neq -2$, $x \neq \frac{2}{3}$]

7. V rovnici $x^2+bx-12=0$ s neznámou x je jeden kořen $\boldsymbol{x_1} = -2$.
Určete koeficient ***b*** a druhý kořen.

[b = –4, $x_2 = 6$]

8. Určete v kvadratické rovnici $\boldsymbol{a}x^2 + x + \boldsymbol{c} = 0$ čísla ***a***, ***c*** tak, aby jejím **jediným** kořenem bylo číslo –1.

[a = 0,5, c = 0,5]