

KMA/MAT1 Cvičení č. 2,

2. října 2013

Algebraické výrazy [EG, kapitola 1.3]

Úloha 1. Rozložte na součin polynom $3x^4 + 3x^2 - 6 = \dots = 3(x^2 - 1)(x^2 + 2)$.
(Odhadnout $x_1 = 1$ a pak dělit $3x^4 + 3x^2 - 6 : (x - 1)$.)

Úloha 2 (EG, Př. 1.3.2 na str. 22). : Zjednodušte algebraický výraz

$$\frac{a^2 + a - 2}{a^4 - 3a^3} \left[\frac{(a+2)^2 - a^2}{4a^2 - 4} - \frac{3}{a^2 - a} \right] = \dots = \frac{a+2}{a^4}, \quad a \neq 0, a \neq 3, a \neq \pm 1,$$

Úloha 3 (EG, Úlohy k sam. řeš. 1a), 1b), 1e) a 1f), str. 25). : Upravte a stanovte podmínky:

$$1a) \frac{a-b}{a^2+ab} - \frac{2}{a} + \frac{1}{a+b} = \dots = \frac{-3b}{a(a+b)}, \quad a \neq 0, a \neq -b$$

$$1b) \left(\frac{x}{x-1} - 1 \right) \frac{x^2-1}{x} = \dots = \frac{x+1}{x}, \quad x \neq 0, x \neq 1$$

$$1e) \frac{\frac{x+2}{x-2} - \frac{x-2}{x+2}}{\frac{8}{4-x^2}} = \dots = -x, \quad x \neq \pm 2$$

$$1f) \frac{2x^2 - 2x + 2}{x^2 - 25} : \frac{x^3 + 1}{x^2 - 4x - 5} = \dots = \frac{2}{x+5}, \quad x \neq -1, x \neq \pm 5$$

Úloha 4 (EG, Úlohy k sam. řeš. 2e) a 2d), str. 25). : Upravte a stanovte podmínky:

$$2e) \sqrt{a^3 b} : \sqrt[3]{b^{-1} a^3} = \dots = \sqrt{b}, \quad a > 0, b > 0,$$

$$2d) \frac{\sqrt[12]{a^5 b^5} \sqrt{b^{-1}}}{a^{-\frac{3}{4}} b^{\frac{1}{3}} \sqrt[3]{a^2}} = \dots = \sqrt{a}, \quad a > 0, b > 0.$$

Nakonec jsme ještě stihli:

Úloha 5 (EG, Úlohy k sam. řeš. 1d), str. 25). : Upravte a stanovte podmínky:

$$1d) \frac{2}{x+y} + \frac{2y}{x^2-y^2} = \dots = \frac{2x}{x^2-y^2}, \quad x \neq \pm y.$$

Úloha 6 (EG, Kontrolní test, Př. 5, str. 27). Rozložte na součin polynom $4x^3 - 64x$ $\left[= 4x(x^2 - 16) = 4x(x-4)(x+4) \right]$.