**Rozklad mnohočlenů pomocí vytýkání (podpůrný list), 23. 4. - 28. 4.**

Rozklad mnohočlenů na součin je dovednost, která se hodí k tomu, abychom si vhodnými úpravami zjednodušovali výpočetní cestu v mnoha oblastech matematiky. Někdy se hodí výraz s vyššími mocninami redukovat na součin výrazů s nižšími mocninami, jindy se hodí postup v opačném směru.

My jsme však ve fázi, kdy se učíme základní techniky ovládnout, otázka vhodné volby přijde následně.

Řešený Běloun 72/52 (rozklady výrazů na součin) – o něco dříve sám uvádí řešení jiných 6 příkladů

a) , pomůžeme si tak, že rozepíšeme mocninu na součin a povšimneme si, že první mocnina y se opakuje, proto ji lze předsunout před závorku

, ještě se v závorce opakují násobky čísla 4, takže

.

Tak jsme došli k rovnosti . Tu můžeme ověřit roznásobením (cestou v opačném směru).

Případně zkusmým dosazením 1 – 2 „početně přátelských“ dvojic (x = 0, y = 0) nebo (x = 1, y = 1) nebo (x = 1, y = 0) nebo (x = 0, y = 1) – byť jde spíše o metodu hledání chyb, nikoliv zcela spolehlivou zkoušku.

Kdyby se např. výraz vyskytl ve jmenovateli, uměli bychom z koncového tvaru analyzovat podmínky platnosti daleko snáze než ze vstupního.

Naopak pro ekonomickou analýzu, kde bude produkce podniku funkcí x lidí a y strojů, může být vhodnější zvládnout úpravy v opačném směru.

b)

První krok uklízí nepříjemné znaménko před závorku. Je vlastně opačnou aplikací populární poučky ze ZŠ, že – před závorkou otáčí všechny znaménka uvnitř, což vidíme při čtení zprava doleva. Zároveň v zápise pěkně izoluje opakující se z (jen v 1. mocnině) a opakující se dělitelnost číslem 3. Tím umožní vytknout 3z, před závorku, pěkně ke znaménku -.

, čímž je úprava výrazu hotova. Čísla 4, 2 a 3 nemají společného dělitele, ani žádné písmenko se již v závorce neopakuje.

c) je aplikací předchozích principů

d)

Zde aplikujeme vzorec a vytučňujeme/podtrháváme opakující se činitele.