

PÍSEŇ TOHOTO (TÝ)DNE (pod tímto textem se skrývá odkaz, zobrazí se po kliknutí).

TEXT NENÍ NUTNÉ PŘEPISOVAT.

POKRAČUJEME V OPAKOVÁNÍ UČIVA.

Pokud se někdo potřebuje zeptat na cokoli (nejen z matematiky), **jsem vám k dispozici**.

Pokud mi potřebujete cokoli sdělit ke stylu mé výuky, průběhu hodin (ať už poslední měsíce výuka na dálku nebo ještě předtím klasická výuka ve škole), **jsem vám k dispozici**.

V minulých týdnech jste se hodnotili a já vám slíbila i mou reakci. Omlouvám se, že jsem se ještě mnohým z vás neozvala, ale je vás hodně. Ale slibuji, že nejpozději do středy se opravdu ozvu vám, všem, co jste dotazník vyplnili...

### 3. ALGEBRAICKÉ VÝRAZY

#### rozklad na součin

- pokud je v zadání závorka  $\Rightarrow$  odstranit závorky (zjednodušit výraz)
- pokud v zadání závorky nejsou  $\Rightarrow$  vytvořit závorky rozkladem na součin
- rozklad na součin zkoušet vždy v uvedeném pořadí (tzn. nejprve zkusit něco vytknout, až pak algebraické vzorce)

#### 1. VYTÝKÁNÍM

- najít všechny společné dělitele uvedených výrazů (jak číselné dělitele, tak i písmenka)  
$$12a^2b + 4ab - 6a^3b^2 = 2ab(6a + 2 - 3a^2b)$$

#### 2. POSTUPNÝM VYTÝKÁNÍM

- pouze u čtyřčlenů - rozdělit na 2 dvojice, v každé dvojici vytknout a na závěr vytknout již vytknutý výraz  
$$\begin{aligned} 4ab - 6ac + 4bd - 6cd &= \\ &= 2a(2b - 3c) + 2d(b - 3c) = \\ &= \underline{(2a + 2d)(2b - 3c)} \end{aligned}$$

#### 3. POMOCÍ ALGEBRAICKÝCH VZORCŮ

- pokud se jedná o dvojčlen  $\Rightarrow A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$   
$$16x^2 - 9 = (4x + 3)(4x - 3)$$
- pokud se jedná o trojčlen, kde se členy POUZE sčítají  $\Rightarrow A^2 + 2AB + B^2 = (A + B)^2$   
$$16x^2 + 24x + 9 = (4x + 3)^2$$
- trojčlen, kde se vyskytuje JEDNO mínus  $\Rightarrow A^2 - 2AB + B^2 = (A - B)^2$   
$$16x^2 - 24x + 9 = (4x - 3)^2$$

### 4. LINEÁRNÍ ROVNICE

- algebraický výraz ve tvaru LEVÁ STRAN = PRAVÁ STRANA (tzn. že musí být „zadání“ i „výsledek“, mezitím znaménko rovná se)
- před samotným řešením VŽDY nejprve samostatně zjednoduším levou stranu a samostatně zjednoduším pravou stranu (tzn. odstraníme závorky a sečteme/odečteme/vynásobíme vše, co lze sečíst/odečíst/vynásobit)

- lineární rce se řeší pomocí **ekvivalentních úprav** (opět uvedeny v tom pořadí, ve kterém byste je měli využít)
  1. KAŽDÝ člen rce lze vynásobit libovolným nenulovým výrazem
    - to, čím násobíme, napíšeme vždy na začátek rce a pak **ZA KAŽDÉ ZNAMÉNKO PLUS, MÍNUS A ROVNÁ SE**
    - **to, čím násobíme, NEPÍŠEME ZA ZNAMÉNKA KRÁT ANI ZA ZLOMKY**
    - využijeme tehdy, pokud jsou v rci zlomky - rci pak vynásobíme společným jmenovatelem
  2. k pravé a levé straně lze přičíst/odečíst libovolný
    - tzv. přehazování výrazů z jedné strany na druhou
    - při přesunu **SE ZMĚNÍ ZNAMÉNKO** přehazovaného výrazu v **OPAČNÉ**
    - cílem je dostat všechny výrazy s neznámou na levou stranu rce, všechna samotná čísla na pravou stranu rce
  3. každý člen rce lze vydělit libovolným nenulovým číslem
    - využijeme až na úplný závěr, kdy máme na levé straně pouze neznámou, na pravé straně pouze jedno číslo
    - celou rci vydělíme tím číslem, **KTERÉ JE PŘED NEZNÁMOU** (včetně znaménka)
 ⇒ po vydělení rce bychom měli dostat řešení lineární rce

## počet řešení lineární rce

- po ekvivalentních úpravách mohou nastat 3 varianty
  1.  $1x =$  libovolné číslo (včetně nuly)
    - ⇒ rce má právě jedno řešení a tím je číslo z pravé strany (takže pokud  $x = 0$ , pak řešení je pouze jedno a tím je číslo nula)
      - nutná zkouška - řešení rce dosadit do PŮVODNÍHO zadání rce - tentokrát rci roztrhneme na levou stranu ⇒ vypočítat, a na pravou stranu ⇒ vypočítat
      - $3 + \frac{x}{4} = \frac{x}{2}$  **VYŘEŠTE**
  2.  $0x =$  libovolné číslo (kromě nuly)
    - ⇒ rce **NEMÁ ŘEŠENÍ** (na závěr je nutné napsat)
      - zkouška se nedělá, pouze doporučuji projít znovu celé řešení rce, zda není někde chyba
      - $\frac{3}{2}x + 1 - x = 0,5x$  **VYŘEŠTE**
  3.  $0x =$  nula
    - ⇒ rce má nekonečně mnoho řešení (na závěr je nutné napsat)
      - nutná zkouška pro libovolné číslo, nejlépe se počítá s nulou (tzn. místo  $x$  dosadit hodnotu 0)
      - $5(10x - 8) = 10(5x - 4)$  **VYŘEŠTE**

## 5. SLOVNÍ ÚLOHY

- specifická kapitola, která vyžaduje mnohomonoho..... vyřešených příkladů (opravdu je nutné vyřešit několik desítek slovních úloh, než je začnete aspoň trochu chápat)
- neexistuje jednotný postup pro řešení
- lze rozdělit do několika skupin (**UVEDU POUZE PŘEHLED, VE VLASTNÍM ZÁJMU SI DOHLEDEJTE A VYŘEŠTE NĚJAKÝ PŘÍKLAD**)
  - slovní úlohy řešené trojčlenkou
    - přímá a nepřímá úměra, měřítko mapy
  - slovní úlohy s procenty
  - slovní úlohy o směsích
  - slovní úlohy o společné práci
  - různé slovní úlohy

## 6. STATISTIKA

- základní statistické pojmy:
  - aritmetický průměr
  - relativní a absolutní četnost
  - kvalitativní odpověď (odpovědi vyjádřené slovem)
  - kvantitativní odpověď (odpovědi vyjádřené číslem)
  - modus (= nejčastější odpověď)
  - medián (= hodnota prostřední odpovědi, pouze u kvantitativních odpovědí)
  - orientace v grafech

## 7. KRUH, KRUŽNICE

- rozdíl mezi kruhem (plocha) a kružnicí (čára)
- poloměr  $r$ , průměr  $d$ , platí  $d = 2 \cdot r$
- nejdůležitější je THALETOVA kružnice (množina všech vrcholů pravých úhlů pravouhlých trojúhelníků sestrojených nad průměrem kružnice)
- konstrukce tečen z bodu ležícího mimo kružnici
- obvod kružnice  $o = 2 \cdot \pi \cdot r = \pi \cdot d$
- obsah kruhu  $S = \pi \cdot r^2$

## 8. VÁLEC

- geometrické těleso, jehož horní i dolní podstava je tvořena shodnými kruhy
- povrch válce  $S = 2 \cdot (\pi \cdot r^2) + (2 \cdot \pi \cdot r) \cdot v$
- objem válce  $V = \pi \cdot r^2 \cdot v$

## 9. KONSTRUKČNÍ ÚLOHY

- každá konstrukce musí mít náčrtek, samotnou konstrukci, zápis konstrukce a na závěr počet řešení
- platí podobné jako u slovních úloh - je nutné hodně hodně... trénovat, abyste se naučili rýsovat