

Matematika Tercie– učivo na období od 11. 3. do 20. 3. 2020 **ŘEŠENÍ**

1. Opakování rovnic: Učebnice (Rovnice a jejich soustavy) str. 120/ cvičení 26, příklady d,e
(viz učebnice)

2. Slovní úlohy na jednoduché rovnice: (v sešitech máme označeno jako I. Jednoduché slovní úlohy)
Učebnice str. 120/ cvičení 27

1. číslo x (označím si ho jako menší – je to výhodnější)

2. číslo $x+74$ (bude větší)

Podíl většího a menšího je 7 a zbytek 2 (tj. zbytek po dělení menším číslem). Zbytek se k výsledku vždy přičítá.

Rovnice:
$$\frac{x+74}{x} = 7 + \frac{2}{x}$$

Odtud: $x = 12$ (menší číslo; větší je potom $12+74 = 86$)

Učebnice str. 121/ cvičení 37

Rovnice:
$$(x + x + 1)^2 + 1 = 2 \cdot [x^2 + (x + 1)^2]$$

Odtud: $0 = 0$ tzn. Že řešením je libovolná dvojice po sobě jdoucích čísel

+1 nalevo proto, že potřebuji VYROVNAT levou a pravou stranu rovnice. Jestliže se tedy v zadání píše: *Levá strana je o 1 menší než pravá*, musím k LEVÉ straně přičíst, aby byla stejně velká jako strana pravá. Pozor, je to slovíčkaření!! Druhá mocnina součtu (nalevo)/ součet druhých mocnin (napravo).

Učebnice str. 121/ cvičení 38

Rovnice:
$$(x + x + 1)^2 + 4 = (x + 2)^2 + (x + 3)^2$$

Odtud: $x_1 = 4$ řešením jsou čísla 4, 5, 6, 7

$x_2 = -1$ řešením jsou čísla -1, 0, 1, 2

3. Slovní úlohy na poměr a procenta řešené rovnicí: (zadání nepřepisujte, stačí stručný zápis do sešitu; případně si celé slovní zadání vytiskněte, vystříhněte a vlepíte do sešitu ☺)

a) Malíř chtěl zesvětlit modrou barvu do dětského pokoje, proto míchal modrou a bílou barvu v poměru 3 : 5. Aby získal sytější tón, přilil do hotové směsi ještě 5 litrů modré a 7 litrů bílé barvy. Tím vznikl nový poměr modré a bílé 5 : 8. Kolik litrů každé barvy míchal na začátku a kolik měl na konci?

$$(3x + 5) : (5x + 7) = 5 : 8$$

$$x = 5$$

Na začátku míchal 15 l modré a 25 l bílé. Na konci měl 25 l modré a 32 l bílé.

b) Jitka je letos dvakrát starší než Alena. Za 4 roky bude jejich věk v poměru 5:3. Kolik let jim pak bude? (viz řešení zaslané minulý týden)

c) Roman četl knihu. První den přečetl jednu desetinu, druhý den polovinu zbytku, třetí den 20 % z toho co přečetl 2. den a čtvrtý den dočetl 72 zbývajících stran. Kolik stránek kniha měla?

Pozor na slovíčko zbytku!! Jestliže první den přečetl $\frac{x}{10}$, zbývá do jednoho celku $\frac{9x}{10}$. Polovina z toho je potom $\frac{1}{2} \cdot \frac{9x}{10}$.

$$\frac{x}{10} + \frac{9x}{20} + \frac{9x}{100} + 72 = x$$
$$x = 200$$

Kniha měla 200 stran.

d) V aleji jsou hrušně, jabloně a višně, celkem 1075 stromů. Hrušní je dvakrát více než jabloní a višňové je o 30 % více než jabloní. Kolik je kterých stromů?

$$2x + x + 1,3x = 1075$$
$$x = 250$$

Jabloní bylo 250, hrušní 500, višňové 325.

4. Slovní úlohy na kvadratické rovnice

UČ str. 58/ cvičení 7

$$x^2 + (x + 1)^2 + 60 = (x + x + 1)^2$$

2 řešení:

$$x_1 = -6 \text{ nelze. Chtějí PŘÍROZENÁ čísla.}$$

$$x_2 = 5 \text{ lze. Hledaná čísla jsou 5 a 6}$$

UČ str. 58/ cvičení 11

Strana a je 4, zvětšená $4 + x$. strana b je 10, zvětšená $10 + x$. Obsah zvětšení obdélníku je o 32 větší než obsah původního. Kam napíšeš +32 aby se rovnosti vyrovnali?

$$S_{\text{zvětšeného}} = S_{\text{původního}} + 32$$

$$(4 + x)(10 + x) = 4 \cdot 10 + 32$$

2 řešení:

$$x_1 = -16 \text{ nelze. Rozměry nemůžou být záporné}$$

$$x_2 = 2 \text{ lze. Rozměry zvětšeného obd. jsou 6 a 12.}$$

UČ str. 58/ cvičení 6: $x \cdot (x + 19) = 416$. Hledání čísla jsou 13 a 32 nebo -32 a -13.

UČ str. 58/ cvičení 13: $(x - 4)(x + 24) = 2x^2$. Rozměry čtverce jsou 8 cm nebo 12 cm.