

Příklady k procvičování (na středu 6. 5. 2020):

Rěšení - VI - A → 6.5.20

- Sbírka úloh na dělitelnost – příklady číslo 15, 17, 21

15. Na fotbalový zápas přišlo přibližně 10 000 diváků. Určete jejich přesný počet, víte-li, že o něm jeden mladý matematik prohlásil. Když vydělím počet diváků deseti, dostanu zbytek 9, při dělení devíti dostanu zbytek 8 atd., až při dělení dvěma dostanu zbytek 1.

Např.: $10 : 10 = 1(0) \rightarrow$ chybí jeden \hookrightarrow 20; kde $20 : 10 = 2(0)$
 $14 : 9 = 1(8) \rightarrow$ chybí jeden \hookrightarrow 18; kde $18 : 9 = 2(0)$ atd.

\Rightarrow Podobně znění úlohy \rightarrow Po vydělení 10, 9, 8, ..., 2 dostanu zbytek o 1 méně, než je dělitel neboli má vždy 1 divák chybí

$$m(10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2) = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 4}_{360} = 2520$$

$10 = 2 \cdot 5$	$6 = 2 \cdot 3$
$9 = 3 \cdot 3$	$5 = 5 \cdot 1$
$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$	$4 = 2 \cdot 2$
$7 = 7 \cdot 1$	$3 = 3 \cdot 1$
	$2 = 2 \cdot 1$

$$2520 - 1 = 2519 - \text{má}$$

Další násobky: 5040; 7560; 10080

$$10080 - 1 = \text{10079}$$

Na fotbal přišlo 10079 diváků.

17. Kovbojové hlídali stádo krav. Jel kolem cizinec a ptal se na počet kusů stáda. Předák odpověděl: „Je jich méně než 800. Kdybych je seřadil do skupin po 3, 4, 5, 6 nebo 8, vždy budou dvě krávy přebývat. Do skupin po 7 je však mohu seřadit beze zbytku.“
 Kolik má stádo krav?

$$m(3; 4; 5; 6; 8) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 120$$

$3 = 3 \cdot 1$
$4 = 2 \cdot 2$
$5 = 5 \cdot 1$
$6 = 2 \cdot 3$
$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$

$$120 + 2 = 122$$

$$122 : 4 = 17(3) \Rightarrow \text{NE}$$

Další násobky: $240 + 2 = 242$

$$242 : 4 = 34(4) \Rightarrow \text{NE}$$

$$360 + 2 = 362$$

$$362 : 4 = 51(5) \Rightarrow \text{NE}$$

$$480 + 2 = 482$$

$$482 : 4 = 68(6) \Rightarrow \text{NE}$$

$$600 + 2 = 602$$

$$602 : 4 = 86(0) \Rightarrow \text{ANO}$$

$$720 + 2 = 722$$

$$722 : 4 = 90(2) \Rightarrow \text{NE}$$

Stádo má 602 krav.

21. Vypočítejte co nejrychleji součet všech čísel od 1 do 60. Pokud jste trošinku přemýšliví, získáte výsledek do 30 sekund. Kdo z Vás jej zjistí první? A jaký je tedy součet těchto čísel? Jak dlouho jste součet určovali?

$$\left. \begin{array}{l} 1 + 60 = 61 \\ 2 + 59 = 61 \\ 3 + 58 = 61 \\ 4 + 57 = 61 \\ 5 + 56 = 61 \\ \vdots \\ 30 + 31 = 61 \end{array} \right\}$$

$$30 \cdot 61 = \text{1830}$$