

Vzorová příseba - Aritmetika 2

① $a, b \in \mathbb{N}$, $8|a$, $6|b$ $a = 8 \cdot a_1$
Dobráte, že $12|a \cdot b$ $b = 6 \cdot b_1$ $a_1, b_1 \in \mathbb{N}$

$$a \cdot b = 8a_1 \cdot 6b_1 = 48a_1b_1 = \underline{12 \cdot 4a_1b_1} \Rightarrow 12|12 \cdot 4a_1b_1$$

② $5x78y$ doplňte cifry x, y tak, aby $15|5x78y$

\Rightarrow musí být dělitelný 5 a zároveň 3

\downarrow \downarrow

poslední cifra ciferný součet děl. třítou

0 nebo 5 3

$y = 0$

$5x780$

cif. součet $5+x+7+8+0=$
 $= 20+x$

$\Rightarrow x \in \{1, 4, 7\}$

$y = 5$

$5x785$

cif. součet $5+x+7+8+5=25+x$

$\Rightarrow x \in \{2, 5, 8\}$

Zadání vyhovují čísla $51780, 54780, 57780, 52785, 55785, 58785$.

③ a)
$$\begin{array}{r|l} 96 & \\ \hline 96 & 1 \\ 48 & 2 \\ 32 & 3 \\ 24 & 4 \\ 16 & 6 \\ 12 & 8 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r|l} 96 & 2 \\ \hline 48 & 2 \\ 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$96 = 2^5 \cdot 3$, aby vznikla druhá mocnina, musí být zákl. proučeno n násob. mocnině \rightarrow vynásobíme $2 \cdot 3$ a dostáváme $96 \cdot 2 \cdot 3 = 2^6 \cdot 3^2 = (2^3 \cdot 3)^2 = 24^2$

c) Sčítáním dělitelů čísla n jsou hodová dvě přirozená čísla

n_1, n_2 , pro něž platí $n = n_1 \cdot n_2$.

4) a) 593 prvočíslo?

$$\sqrt{593} \approx 24,35 \rightarrow \text{abnormálne prvočíslo} < 24$$

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23
x x x x x x x x x

$\rightarrow 593$ je prvočíslo

b) Prvočíslo je prirodzené číslo, ktoré má práve dva rôzne prirodzené delitele (číslo 1 a seba).

$$\begin{array}{r|l} 2360 & 2 \\ 1180 & 2 \\ 590 & 2 \\ 295 & 5 \\ 59 & 59 \\ 1 & \end{array}$$

$$2360 = 2^3 \cdot 5 \cdot 59$$

$$\text{počet deliteľov } 4 \cdot 2 \cdot 2 = \underline{\underline{16}}$$

6) 72 obdĺžnic, kolík obdĺžníku?

hraničná strana	1	2	3	4	6	8
deliací strana	72	36	24	18	12	9

Múžeme vložiť šesť rovných obdĺžníku.

7) a) $D(504, 594) = ?$ $m(504, 594) = ?$

$$594 : 504 = 1 \text{ (nb. 90)}$$

$$504 : 90 = 5 \text{ (nb. 54)}$$

$$90 : 54 = 1 \text{ (nb. 36)}$$

$$54 : 36 = 1 \text{ (nb. 18)}$$

$$36 : 18 = 2 \text{ (nb. 0)}$$

$$m(504, 594) = \frac{504 \cdot 594}{D(504, 594)}$$

$$\underline{\underline{m(504, 594) = 16632}}$$

$$\underline{\underline{D(504, 594) = 18}}$$

b) Najväčší spoločný deliteľ čísel x, y je ten re spoločný deliteľ x, y , ktorý je deliteľný všetkými spoločnými deliteľmi.

8

$$9x + 5y = 3$$

$$D(9,5) = 1, \quad 1|3 \rightarrow \text{ma' res' em'}$$

$$y = \frac{3-9x}{5} = \frac{3-10x+x}{5} = -2x + \frac{3+x}{5}$$

$$\lambda = \frac{3+x}{5} \rightarrow \underline{x = 5\lambda - 3} \rightarrow y = -10\lambda + 6 + \lambda = \underline{-9\lambda + 6} \quad \lambda \in \mathbb{Z}$$

$$\underline{[x, y] = [5\lambda - 3; -9\lambda + 6], \lambda \in \mathbb{Z}}$$

$$\text{Berkas: } L = 9 \cdot (5\lambda - 3) + 5(-9\lambda + 6) = 45\lambda - 27 - 45\lambda + 30 = 3$$

$$P = 3$$

