

Kontrolní úkol z matematiky č. 9

Kontrolní úkol prosím odevzdejte nejpozději v úterý 19. 5. 2020 do 12.00 hodin

Aritmetika (slovní úlohy na dělitelnost – II. část):

- Řešení provádějte užitím rozkladů čísel na prvočísla
 - Na konci slovní úlohy zaznamenejte vždy odpověď na zadané otázky.
1. Adam, Bedřich a Cyril staví každý komín z dřevěných kostek. Adam má kostky vysoké 4 cm, Bedřich 6 cm a Cyril 8 cm. Všechny tři komíny nakonec byly stejně vysoké, vyšší než 50cm, ale menší než 100cm. Jak byl každý komín vysoký?

$$m(4, 6, 8) = 24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$\begin{array}{r} 24 \times \\ 48 \times \\ \hline 72 \checkmark \\ 96 \checkmark \end{array}$$

Komín byl vysoký 72cm nebo 96cm.

2. List papíru o rozměrech 60cm x 108cm máme beze zbytku rozstříhat na stejné čtverce co největších rozměrů. Kolik takových čtverců bude? Jak dlouhá bude strana takového čtverce?

$$\begin{aligned} D(60, 108) &= 2 \cdot 2 \cdot 3 = \boxed{12} \\ 60 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 108 &= 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \end{aligned}$$

↑
strana čtverce

$$\begin{aligned} 60 : 12 &= 5 \\ 108 : 12 &= 9 \\ \hline 5 \cdot 9 &= \boxed{45} \end{aligned}$$

Naskytne se celkem 45 čtverců o straně 12cm.

3. Ze startovní čáry vystartovali současně dva rychlobruslaři. První, jedoucí po vnitřním okruhu, absoluuje celý ovál vždy za 75 sekund. Druhý, jedoucí po vnějším okruhu, za 90 sekund. Urči nejkratší možnou dobu, za kterou projedou současně prostorem startu. Kolik kol ujede rychlejší rychlobruslař?

$$m(75, 90) = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = \boxed{450}$$

$$450 : 75 = \boxed{6}$$

$$75 = 3 \cdot 5 \cdot 5$$

$$90 = 3 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 5$$

Prostorem startu projede za 450 sekund.
Rychlejší rychlobruslař ujede 6 kol.

4. Okolo obdélníkového záhonu o rozměrech 5,5 metru a 165 cm se mají vysázet květiny tak, aby byly vzdálenosti mezi nimi byly stejné. Požadujeme, aby v každém rohu byla květina a aby se spotřebovalo co nejméně sazenic. Kolik sazenic potřebujeme?

$$5,5\text{m} = 550\text{cm}$$

$$D(550; 165) = 5 \cdot 11 = \boxed{55\text{cm}}$$

$$550 = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 11$$

$$165 = 5 \cdot 3 \cdot 11$$

Mezery mezi
sazenicemi.

$$550 : 55 = 10$$

$$165 : 55 = 3$$

$$10 + 3 = 13 \rightarrow \text{počet obdélníků}$$

$$13 \cdot 2 = \boxed{26}$$

Potřebujeme celkem 26 sazenic.

5. Karlík je chovatelem holubů a má jich méně než 100. Ať je vypouštěl po dvou, po třech, po čtyřech či po pěti, vždy mu jeden zůstal v holubníku. Kolik má holubů?

$$m(2; 3; 4; 5) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = \boxed{60}$$

$$2 = 1 \cdot 2$$

$$3 = 1 \cdot 3$$

$$4 = 2 \cdot 2$$

$$5 = 1 \cdot 5$$

$$60 + 1 = \boxed{61} \checkmark$$

$$120 + 1 = \boxed{121} \times$$

Karlík má 61 holubů.

6. Bonus: Určete nejmenší celé číslo, které při dělení třemi nebo pěti nebo sedmi má vždy zbytek dvě.

$$m(3; 5; 7) = 3 \cdot 5 \cdot 7 = 105$$

$$105 + 2 = \boxed{107}$$

Nejmenší celé číslo s požadovanými vlastnostmi je 107.