

3. čtvrtletní práce z matematiky (A)

- do zadání nic nepiš, všechny výpočty a výsledky piš na přiložený papír
- přehledně vyznač, který příklad řešíš, nemusíš řešit úlohy popořadě

(1) Rozhodni, zda je číslo dělitelné číslem v závorce a zdůvodni:

- a) 1 212 121 (2) **NE** b) 369 (3) **ANO** c) 75 424 (4) **ANO**
d) 3 400 (5) **ANO** e) 89 359 (9) **NE** f) 10 235 (10) **NE**

(2) Rozlož čísla na prvočinitele:

- a) 150 b) 24
 $150 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5$
 $24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$

(3) Urči všechny dělitele čísla:

- a) 15 b) 8
 $15: 1, 3, 5, 15$
 $8: 1, 2, 4, 8$

(4) Urči libovolné tři společné násobky čísel 5 a 3.

například: 15, 30, 45

(5) Urči nejmenší společný násobek čísel:

- a) 170 a 30 b) 35, 25 a 21

$$\begin{aligned} 170 &= 2 \cdot 5 \cdot 17 \\ 30 &= 2 \cdot 3 \cdot 5 \\ n(170, 30) &= 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 17 = 510 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 35 &= 5 \cdot 7 \\ 25 &= 5 \cdot 5 \\ 21 &= 3 \cdot 7 \\ n(35, 25, 21) &= 3 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 7 = 525 \end{aligned}$$

(6) Urči největší společný dělitel čísel:

- a) 45 a 75 b) 80, 100 a 140

$$\begin{aligned} 45 &= 3 \cdot 3 \cdot 5 \\ 75 &= 3 \cdot 5 \cdot 5 \\ D(45, 75) &= 3 \cdot 5 = 15 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 80 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \\ 100 &= 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \\ 140 &= 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7 \\ D(80, 100, 140) &= 2 \cdot 2 \cdot 5 = 20 \end{aligned}$$

(7) Vyřeš slovní úlohu (zápis, řešení, slovní odpověď):

Máme 200 perníků, 240 bonbónů a 360 ořechů a chceme je rozdělit do balíčků tak, aby všechny balíčky byly stejné. Kolik nejvíce stejných balíčků můžeme připravit? Co bude v každém balíčku?

Budeme hledat největší společný dělitel čísel 200, 240 a 360:

$$\begin{aligned} 200 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \\ 240 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 \\ 360 &= 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 \end{aligned}$$

$$D(200, 240, 360) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 40$$

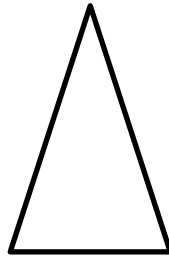
Můžeme připravit nejvýše 40 balíčků. V každém z nich bude 5 perníků, 6 bonbónů a 9 ořechů.

(8) U každého obrázku rozhodni, zda je středově souměrný (SS), a zda je osově souměrný (OS):

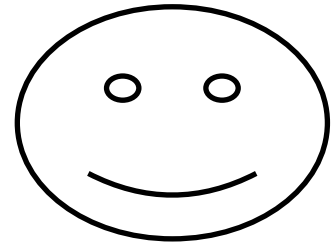
a)



b)



c)

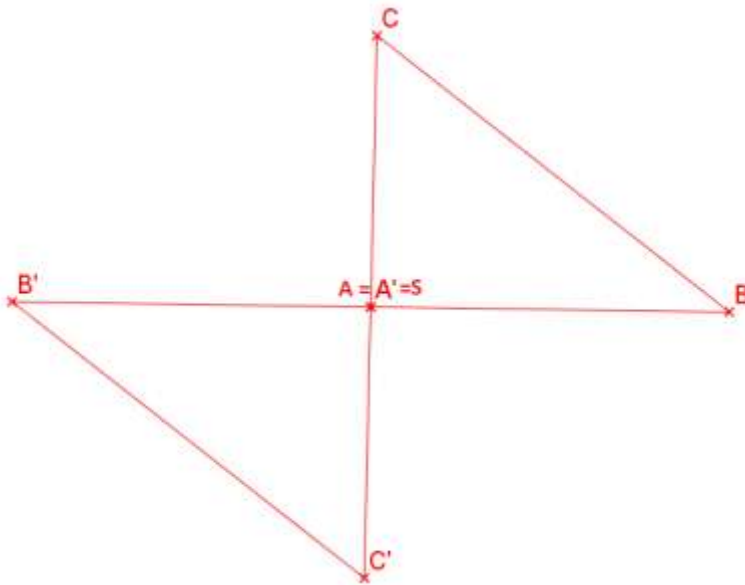


SS, OS

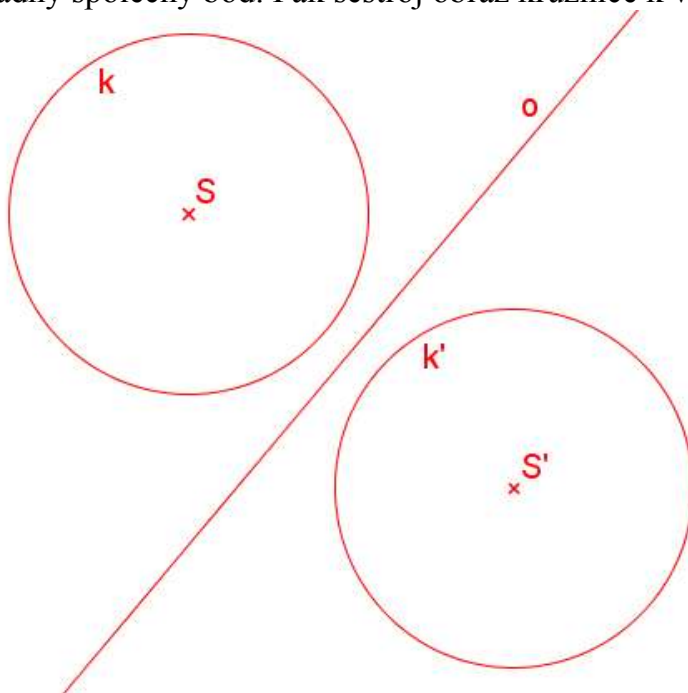
OS

OS

(9) Narýsuj libovolný trojúhelník ABC a zobraz jej ve středové souměrnosti podle bodu S, který je totožný s bodem A.



(10) Sestroj kružnici k se středem S o poloměru 4 cm. Sestroj osu o tak, aby neměla s kružnicí k žádný společný bod. Pak sestroj obraz kružnice k v osové souměrnosti podle osy o.

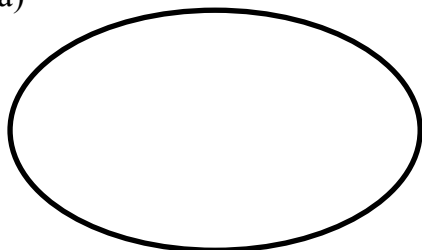


3. čtvrtletní práce z matematiky (B)

- do zadání nic nepiš, všechny výpočty a výsledky piš na přiložený papír
- přehledně vyznač, který příklad řešíš, nemusíš řešit úlohy popořadě

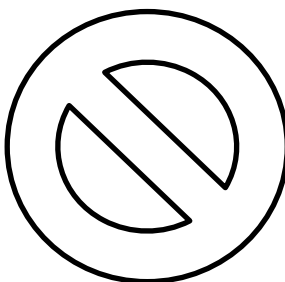
(1) U každého obrázku rozhodni, zda je středově souměrný (SS), a zda je osově souměrný (OS):

a)



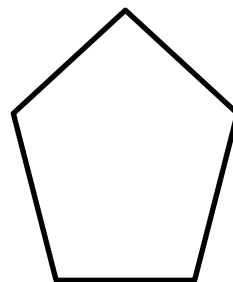
SS, OS

b)



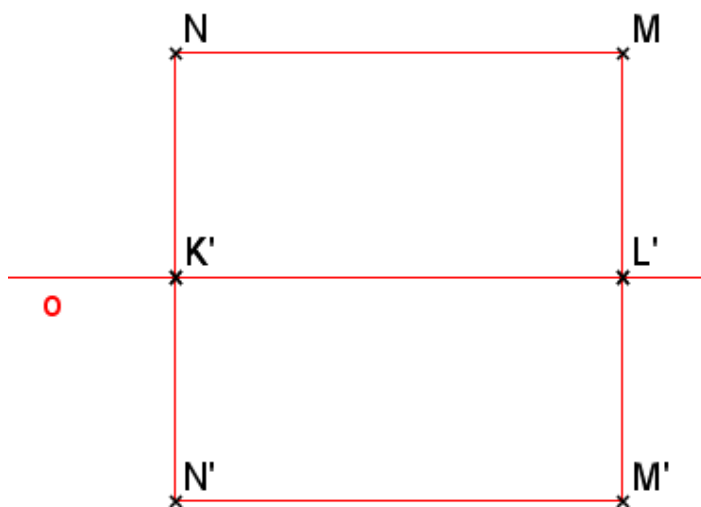
SS, OS

c)

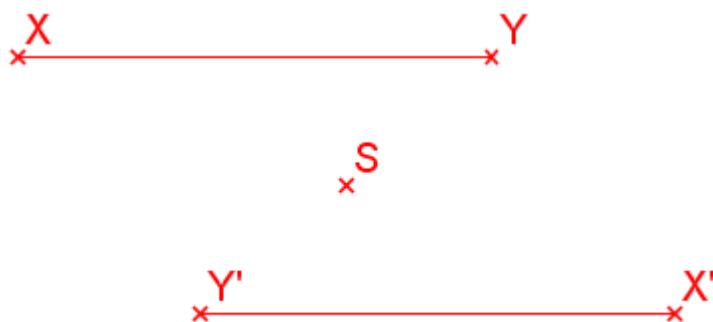


OS

(2) Narýsuj libovolný obdélník KLMN a zobraz jej v osové souměrnosti podle osy o, která je totožná s přímkou KL.



(3) Sestroj úsečku XY o délce 6 cm. Sestroj bod S, který na úsečce XY neleží. Sestroj obraz úsečky XY v středové souměrnosti se středem S.



(4) Rozhodni, zda je číslo dělitelné číslem v závorce a zdůvodni:

a) 343 434 (2) **ANO**

b) 123 (3) **ANO**

c) 123 432 (4) **ANO**

d) 75 000 (5) **ANO**

e) 89 359 (9) **NE**

f) 500 235 (10) **NE**

(5) Rozlož čísla na prvočinitele:

a) 140

b) 48

$$140 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$48 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$$

(6) Urči všechny dělitele čísla:

a) 27

b) 21

27: 1, 3, 9, 27

21: 1, 3, 7, 21

(7) Urči libovolné tři společné násobky čísel 7 a 3.

například: 21, 42, 63

(8) Urči nejmenší společný násobek čísel:

a) 130 a 40

b) 30, 18 a 20

$$130 = 2 \cdot 5 \cdot 13$$

$$40 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$n(130, 40) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 13 = 520$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$18 = 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$20 = 2 \cdot 2 \cdot 5$$

$$n(30, 18, 20) = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 = 180$$

(9) Urči největší společný dělitel čísel:

a) 84 a 63

b) 36, 180 a 90

$$84 = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$63 = 3 \cdot 3 \cdot 7$$

$$D(84, 63) = 3 \cdot 7 = 21$$

$$36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3$$

$$180 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

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

$$D(36, 180, 90) = 2 \cdot 3 \cdot 3 = 18$$

(10) Vyřeš slovní úlohu (zápis, řešení, slovní odpověď):

Na misce ležely třešně. Mohly být rozděleny stejným dílem mezi 4 nebo 6 nebo 8 nebo 12 dětí. Kolik třešní bylo na misce, byl-li to nejmenší možný počet? Kolik třešní by v jednotlivých případech děti dostaly?

Budeme hledat nejmenší společný násobek čísel 4, 6, 8 a 12:

$$4 = 2 \cdot 2$$

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$8 = 2 \cdot 2 \cdot 2$$

$$12 = 2 \cdot 2 \cdot 3$$

$$n(4, 6, 8, 12) = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 24$$

Na misce bylo 24 třešní. Při rozdělení mezi 4 děti by každé z dětí dostalo 6 třešní, mezi 6 dětí by to byly 4 třešně, mezi 8 dětí 3 třešně a mezi 12 dětí by každé dítě dostalo 2 třešně.