

DATABÁZE ÚLOHY PRO NADANÉ

Matematické hádanky OBSAHY ROVINNÝCH ÚTVARŮ

učivo 1. i 2. stupně

**Mgr. Petra Pokorná, Základní škola JUDr. Josefa Mareše a
Mateřská škola, Znojmo, Klášterní 2, příspěvková organizace**



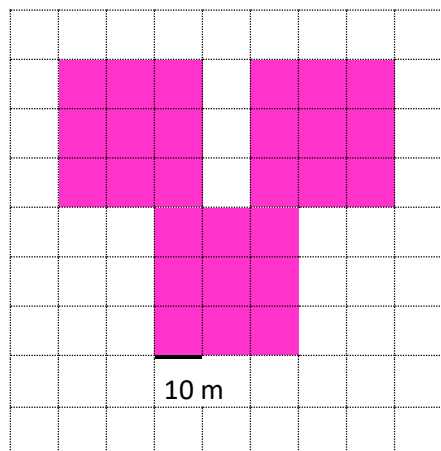
EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



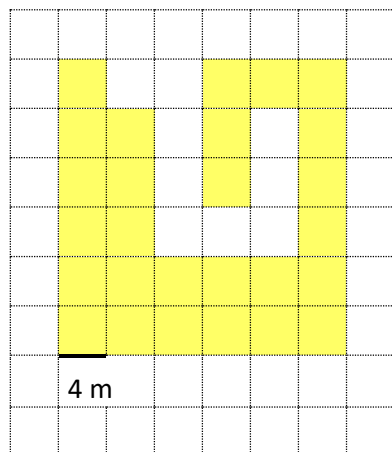
jihomoravský kraj

1) Vypočítej obsah obrazce ve čtvercové síti, který představuje plchu zastavěných pozemků na obrázku.

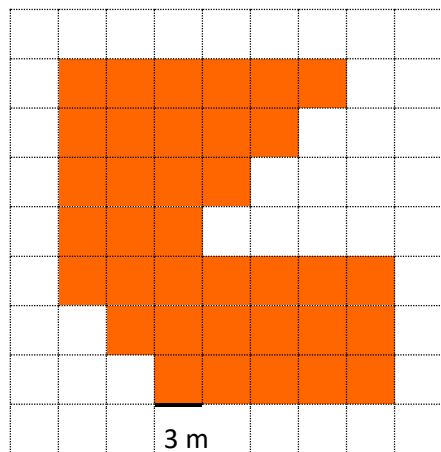
a)



b)

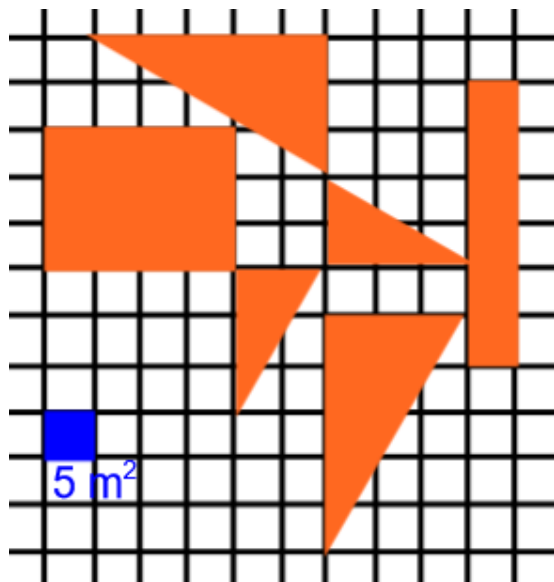


c)

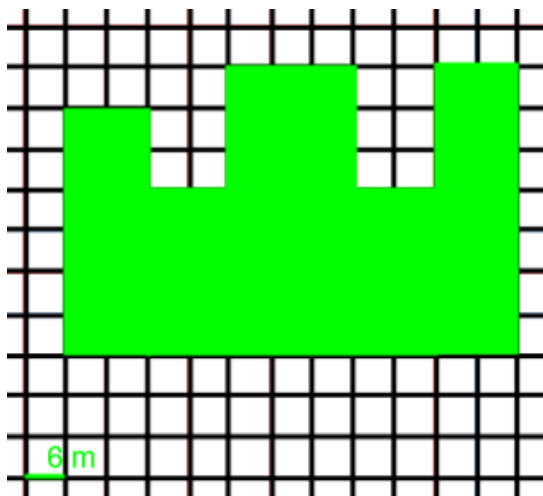


2) Vypočítej obsah rovinných útvarů ve čtvercové síti.

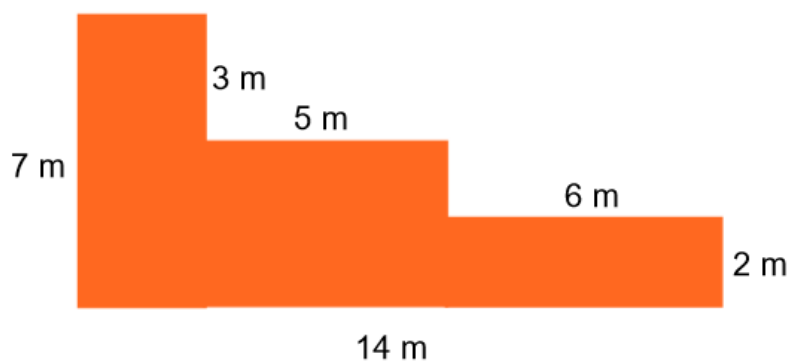
a)



b)

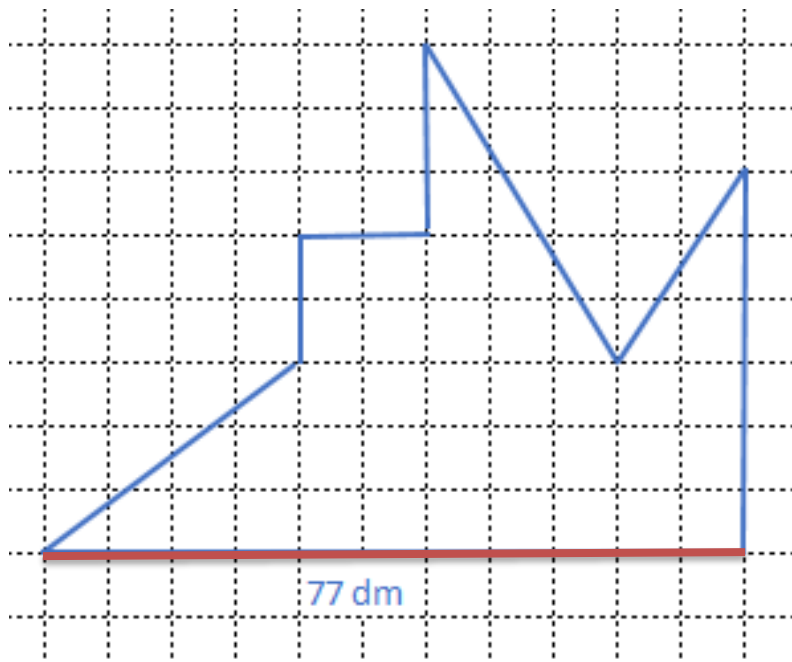


c)

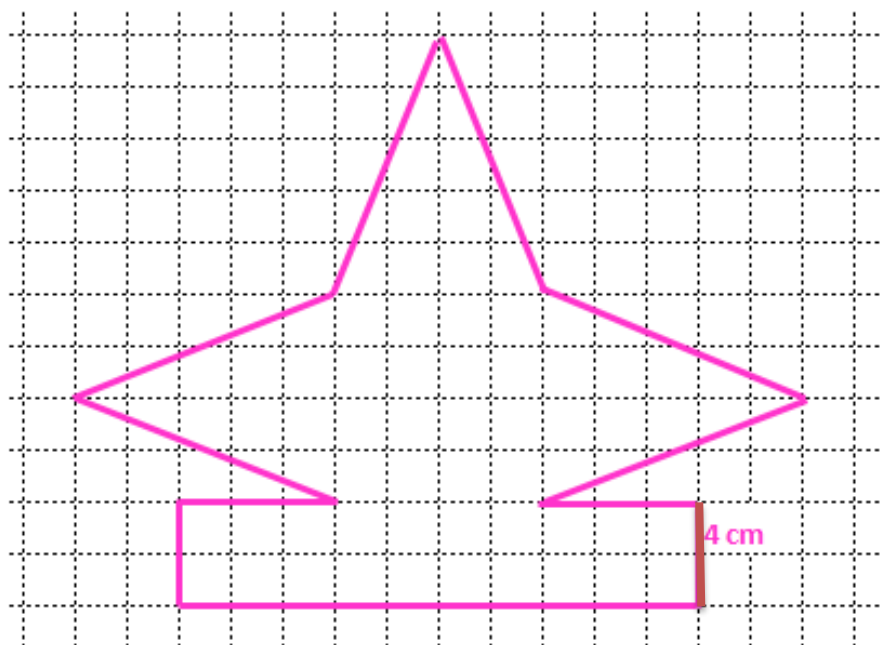


3) Vypočítej obsah rovinného útvaru vymezeného čarami

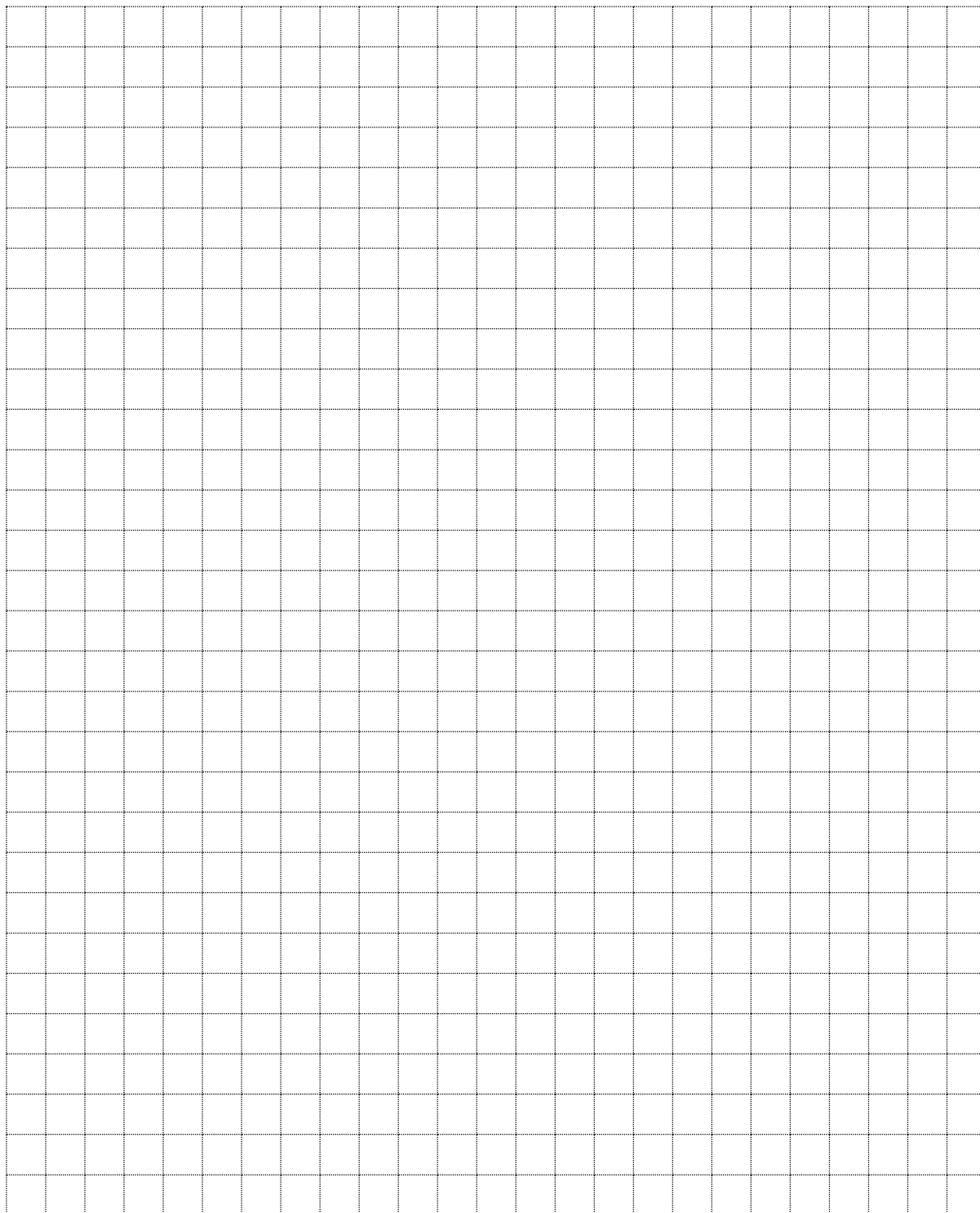
a)



b)



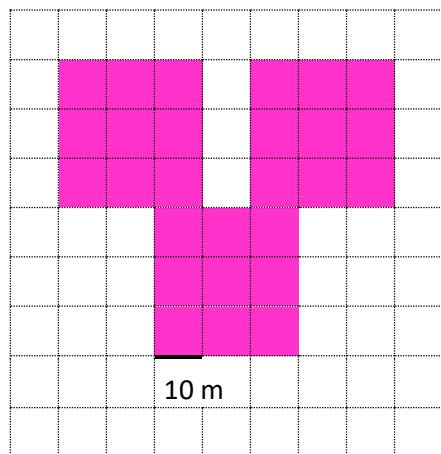
4) Vymysli pro své kamarády podobné úlohy na výpočet obsahu obrazců. Pozor na to, abys je zvládl vypočítat i sám.



ŘEŠENÍ:

1) Vypočítej obsah obrazce ve čtvercové síti, který představuje plchu zastavěných pozemků na obrázku.

a)



1 čtvereček:

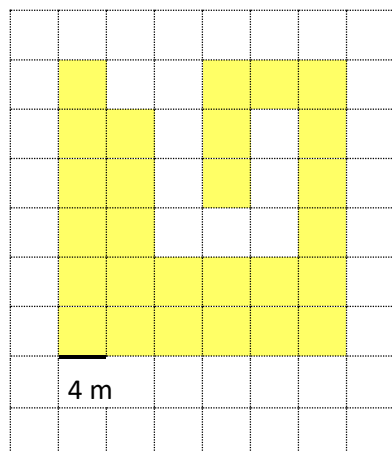
$$S = 10 \text{ m} \cdot 10 \text{ m}$$

$$S = 100 \text{ m}^2$$

27 čtverečků:

$$100 \cdot 27 = 2700 \text{ m}^2$$

b)



1 čtvereček:

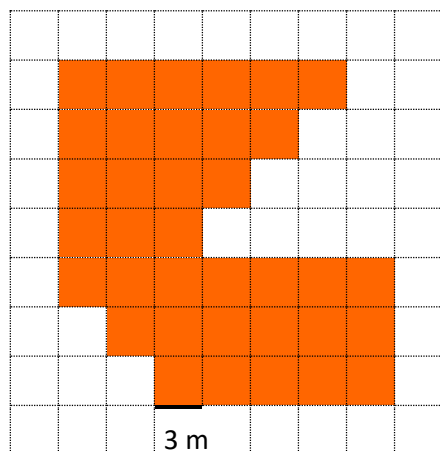
$$S = 4 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}$$

$$S = 16 \text{ m}^2$$

27 čtverečků:

$$16 \text{ m}^2 \cdot 27 = 432 \text{ m}^2$$

c)



1 čtvereček:

$$S = 3 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}$$

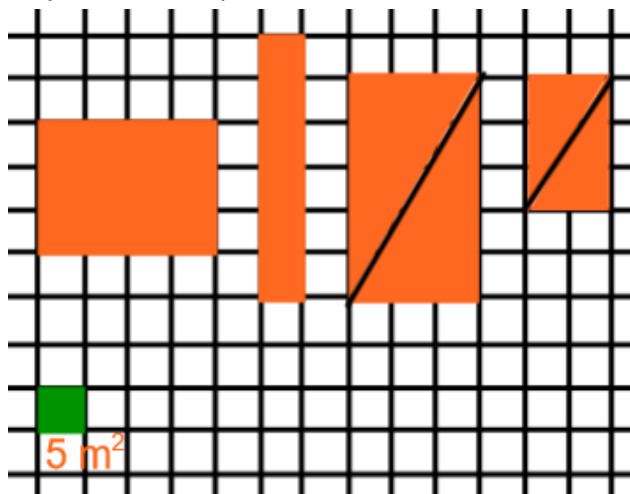
$$S = 9 \text{ m}^2$$

36 čtverečků:

$$9 \cdot 36 = 324 \text{ m}^2$$

2) Vypočítejte obsah rovinných útvarů ve čtvercové síti.

a)



Obrazec můžeme rozložit na 4 části. Po „složení“ trojúhelníků vzniknou obdélníky => snadno se dají spočítat čtverečky.

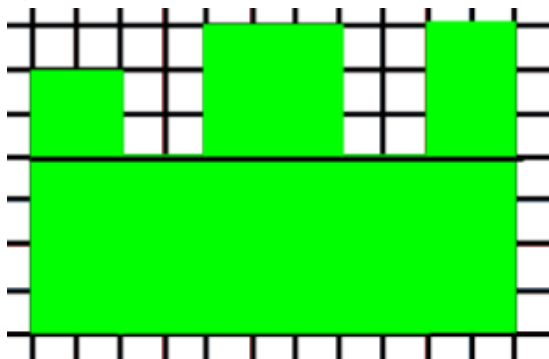
Obrazec obsahuje 39 čtverečků.

$$(12 + 6 + 15 + 6)$$

$$S = 39 \cdot 5 \text{ m}^2$$

$$S = 195 \text{ m}^2$$

b)



Počítání pomocí čtverečků.

Obsah jednoho čtverečku:

$$S = 6 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}$$

$$S = 36 \text{ m}^2$$

Velký obdélník má 44 čtverečků ($4 \cdot 11$)

$$S_1 = 44 \text{ m} \cdot 36 \text{ m}$$

$$S_1 = 1584 \text{ m}^2$$

Malý čtverec má 4 čtverečky ($2 \cdot 2$)

$$S_2 = 4 \text{ m} \cdot 36 \text{ m}$$

$$S_2 = 144 \text{ m}^2$$

Velký čtverec má 9 čtverečky ($3 \cdot 3$)

$$S_3 = 9 \text{ m} \cdot 36 \text{ m}$$

$$S_3 = 324 \text{ m}^2$$

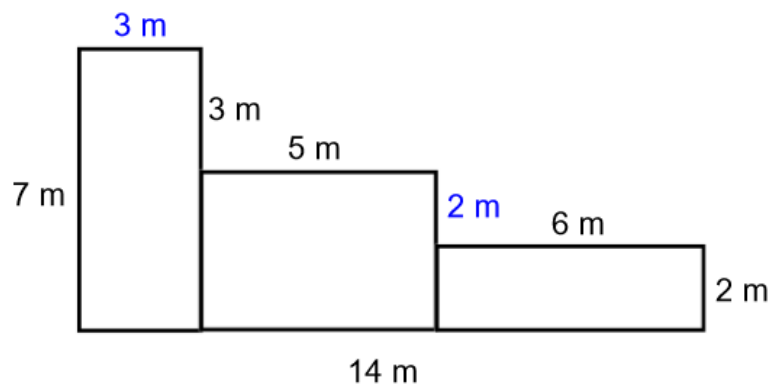
Malý obdélník má 6 čtverečky ($2 \cdot 3$)

$$S_4 = 6 \text{ m} \cdot 36 \text{ m}$$

$$S_4 = 216 \text{ m}^2$$

Dohromady 2268 m^2

c)



Dopočítání modrých rozměrů.

Vzniknou nám 3 obdélníky:

$$S_1 = 7 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}$$

$$S_1 = 21 \text{ m}^2$$

$$S_2 = 5 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}$$

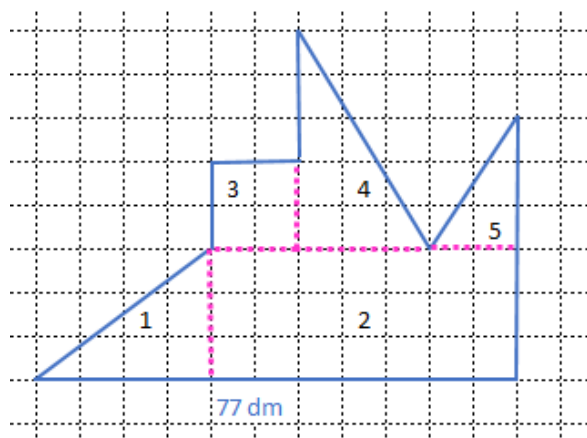
$$S_2 = 20 \text{ m}^2$$

$$S_3 = 2 \text{ m} \cdot 6 \text{ m}$$

$$S_3 = 12 \text{ m}^2$$

Dohromady 53 m².

3) Vypočítej obsah rovinného útvaru vymezeného čarami



Pomůžte rozdělení na jednotlivé útvary.

Z informace 77 dm zjistíme, že jeden čtvereček má stranu dlouhou 7 dm ($77 : 11$).

Z předchozích úloh i žáci prvního stupně, kteří neumí vzorec pro trojúhelník, vyvodí, že je to půlka obdélníku.

Obraz 1:

$4 \cdot 3$ dílky : 2

$$S_1 = 28 \text{ dm} \cdot 21 \text{ dm} : 2$$

$$S_1 = 294 \text{ dm}^2$$

Obraz 2:

$3 \cdot 7$ dílků

$$S_2 = 21 \text{ dm} \cdot 49 \text{ dm}$$

$$S_2 = 1029 \text{ dm}^2$$

Obraz 3:

$2 \cdot 2$ dílky

$$S_3 = 14 \text{ dm} \cdot 14 \text{ dm}$$

$$S_3 = 196 \text{ dm}^2$$

Obraz 4:

$5 \cdot 3$ dílky : 2

$$S_4 = 35 \text{ dm} \cdot 21 \text{ dm} : 2$$

$$S_4 = 367,5 \text{ dm}^2$$

Obraz 5:

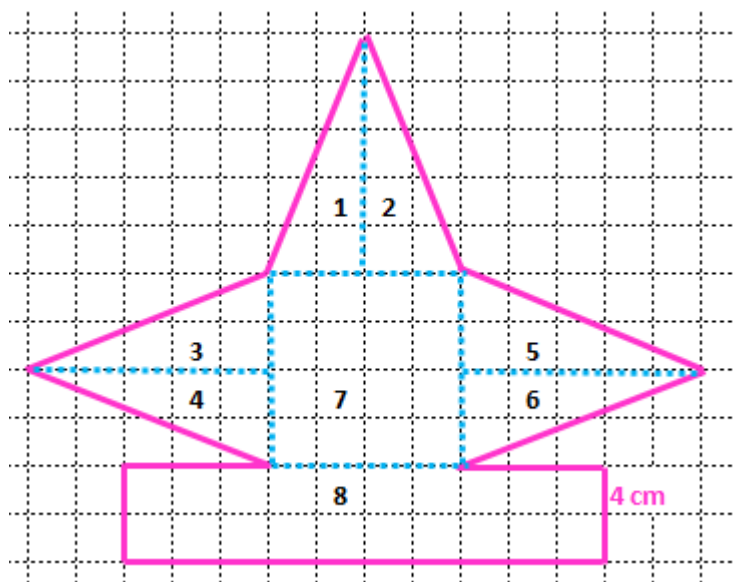
$3 \cdot 2$ dílků : 2

$$S_5 = 21 \text{ dm} \cdot 14 \text{ dm} : 2$$

$$S_5 = 147 \text{ dm}^2$$

Dohromady:

$$2033,5 \text{ dm}^2$$



Pomůžte rozdělení na jednotlivé útvary.

Z informace 4 cm zjistíme, že jeden čtvereček má stranu dlouhou 2 cm ($4 : 2$).

Z předchozích úloh i žáci prvního stupně, kteří neumí vzorec pro trojúhelník, vyvodí, že dva stejné trojúhelníky se spojí v jeden obdélník.

Obraz 1 + 2:

$2 \cdot 5$ dílků

$$S_1 = 4 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}$$

$$S_1 = 40 \text{ cm}^2$$

Obraz 3 + 4:

$2 \cdot 5$ dílků

$$S_2 = 4 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}$$

$$S_2 = 40 \text{ cm}^2$$

Obraz 5 + 6:

$2 \cdot 5$ dílků

$$S_3 = 4 \text{ cm} \cdot 10 \text{ cm}$$

$$S_3 = 40 \text{ cm}^2$$

Obraz 7:

$4 \cdot 4$ dílky

$$S_4 = 8 \text{ cm} \cdot 8 \text{ cm}$$

$$S_4 = 64 \text{ cm}^2$$

Obraz 8:

$10 \cdot 2$ dílků

$$S_5 = 20 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm}$$

$$S_5 = 80 \text{ cm}^2$$

Dohromady:

$$264 \text{ cm}^2$$