



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Obvod a obsah – pracovní list

Mgr. Veronika Pluhařová

Únor 2013 – duben 2013

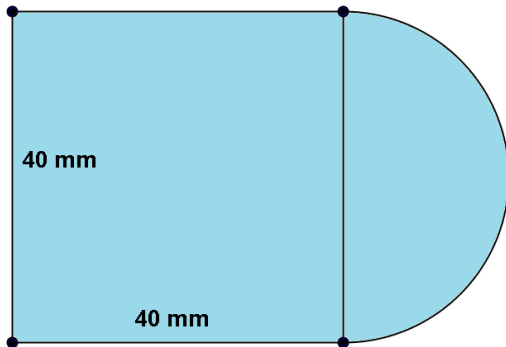
MATEMATIKA 8. ročník

Základní škola, Chrudim, Dr. Peška 768

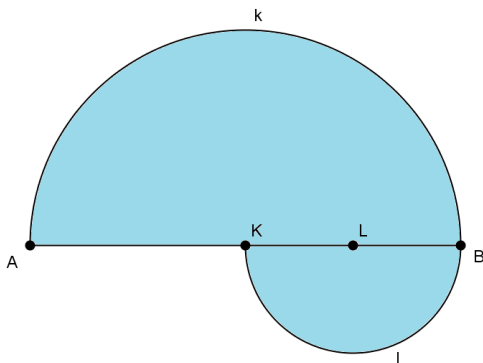
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zadání:

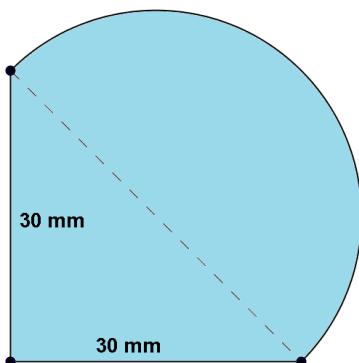
1. Vypočítejte obvod a obsah obrazce.



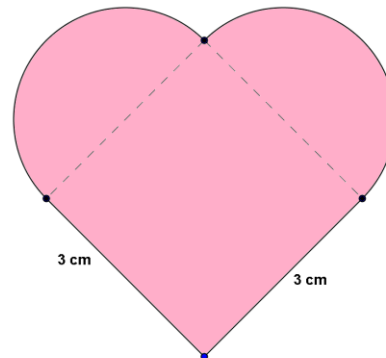
2. Vypočítej obsah i obvod obrazce. Délka úsečky AB je 10 cm. Body K a L jsou středy půlkružnic k a l.



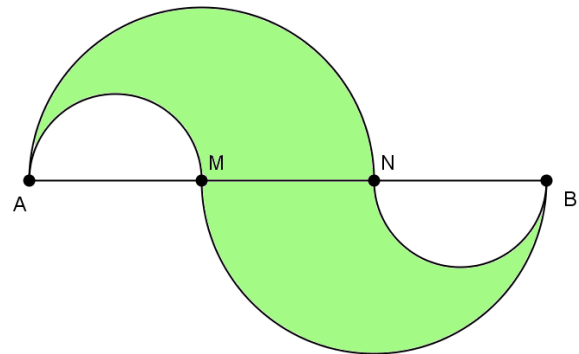
3. Vypočítejte obsah i obvod obrazce na obrázku.



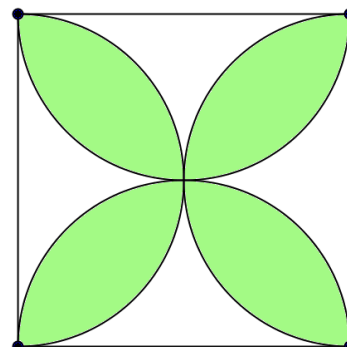
4. Tvar srdce vznikl ze čtverce o straně 3 cm a dvou půlkruhů nad jeho stranami. Vypočítejte obsah i obvod.



5. Délka úsečky AB je 24 cm a body M a N ji dělí na třetiny. Vypočítejte obvod a obsah obrazce.



6. Vypočítejte obsah čtyřlístku, který je vepsán do čtverce o straně 6 cm.



Řešení:

1. Vypočítejte obvod a obsah obrazce.

Obsah čtverce $S = 40 \cdot 40 = 1600 \text{ mm}^2$

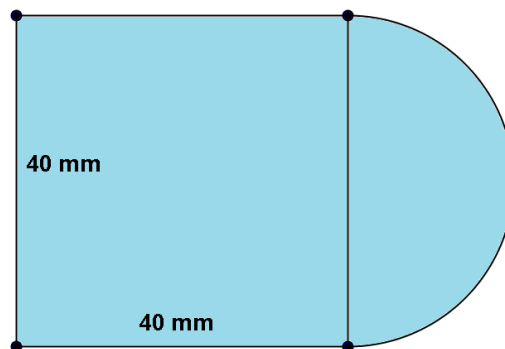
Poloměr kruhu $r = 40 : 2 = 20 \text{ mm}$

Obsah kruhu $S = 3,14 \cdot 20^2 \doteq 1256 \text{ mm}^2$

Obsah půlkruhu $S = 1256 : 2 = 628 \text{ mm}^2$

Obsah obrazce $1600 + 628 = 2228 \text{ mm}^2$

Obvod $o = 3 \cdot 40 + 3,14 \cdot 20 = 182,8 \text{ mm}$



2. Vypočítej obsah i obvod obrazce. Délka úsečky AB je 10 cm. Body K a L jsou středy půlkružnic k a l.

Kružnice k

Poloměr 5 cm

Obsah půlkruhu $S = (3,14 \cdot 5^2)/2 = 39,25 \text{ cm}^2$

Obvod půlkruhu $o = 3,14 \cdot 5 = 15,7 \text{ cm}$

Kružnice l

Poloměr 2,5 cm

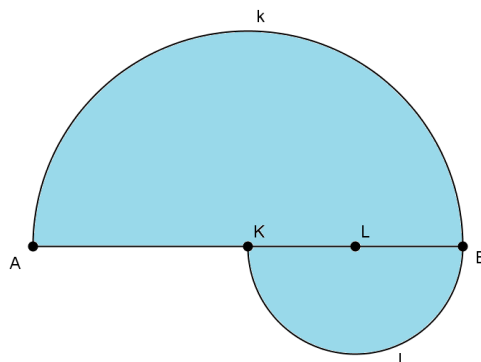
Obsah půlkruhu $S = (3,14 \cdot 2,5^2)/2 = 9,8125 \text{ cm}^2$

Obvod půlkruhu $o = 3,14 \cdot 2,5 = 7,85 \text{ cm}$

Obsah obrazce $S = 39,25 + 9,8125 = 49,0625 \text{ cm}^2 \doteq 49 \text{ cm}^2$

Obvod obrazce $o = 15,7 + 7,85 + 5 = 28,55 \text{ cm}$

(u obvodu nezapomenout na poloměr kružnice k)





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. Vypočítejte obsah i obvod obrazce na obrázku.

Kružnice

Průměr 42 mm

Poloměr 21 mm

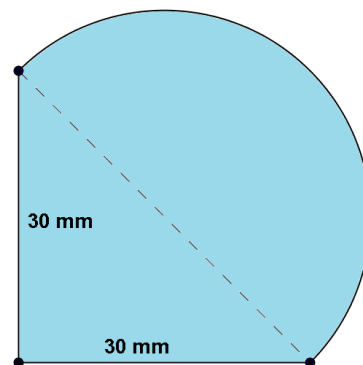
Obsah půlkruhu $S = (3,14 \cdot 21^2)/2 = 692,37 \text{ mm}^2$

Obvod půlkruhu $o = 3,14 \cdot 21 = 65,94 \text{ mm}$

Obsah trojúhelníku $S = 30^2/2 = 450 \text{ cm}^2$

Obsah obrazce $S = 692,37 + 450 = 1142,37 \text{ mm}^2$

Obvod obrazce $o = 65,94 + 30 + 30 = 125,94 \text{ mm}$



4. Tvar srdce vznikl ze čtverce o straně 3 cm a dvou půlkruhů nad jeho stranami. Vypočítejte obsah i obvod.

Vypočítejte obsah i obvod.

Kružnice

Poloměr 1,5 cm

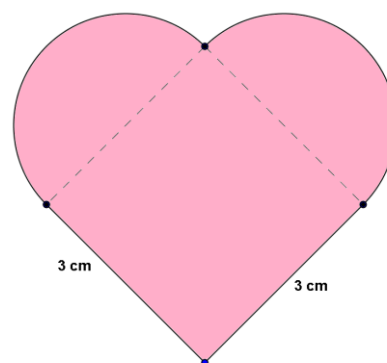
Obsah kruhu $S = (3,14 \cdot 1,5^2) = 7,065 \text{ cm}^2$

Obvod kruhu $o = 2 \cdot 3,14 \cdot 1,5 = 9,42 \text{ cm}$

Obsah čtverce $S = 3^2 = 9 \text{ cm}^2$

Obsah obrazce $S = 7,065 + 9 = 16,065 \text{ cm}^2$

Obvod obrazce $o = 9,42 + 3 + 3 = 15,42 \text{ cm}$



5. Délka úsečky AB je 24 cm a body M a N ji dělí na třetiny. Vypočítejte obvod a obsah obrazce.

Obsah 1. půlkruhu

Poloměr 8 cm

$$S = (3,14 \cdot 8^2)/2 = 100,48 \text{ cm}^2$$

$$o = 3,14 \cdot 8 = 25,12$$

Obsah 2. půlkruhu

Poloměr 4 cm

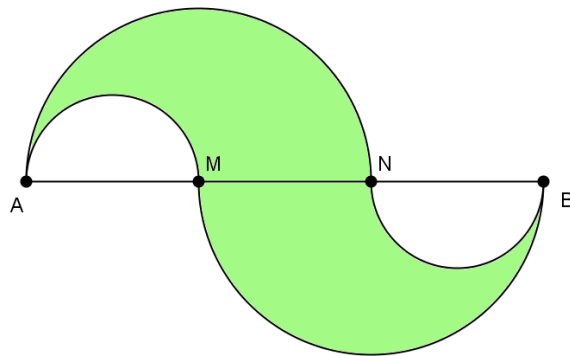
$$S = (3,14 \cdot 4^2)/2 = 25,12 \text{ cm}^2$$

$$o = 3,14 \cdot 4 = 12,56 \text{ cm}$$

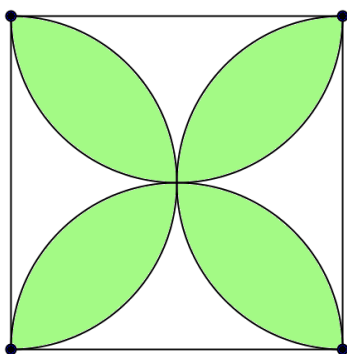
Vybarvená část

$$\text{Obsah } S = (100,48 - 25,12) \cdot 2 = 150,72 \text{ cm}^2$$

$$\text{Obvod } o = 2 \cdot (25,12 + 12,56) = 75,36 \text{ cm}$$



6. Vypočítejte obsah čtyřlístku, který je vepsán do čtverce o straně 6 cm.



Obsah „čtyřlístku“ se rovná obsahu čtverce minus čtyřikrát obsah bílé plochy.

Obsah bílé plochy se rovná obsahu čtverce minus obsah kruhu děleno dvěma.

Obsah bílé plochy = (obsah čtverce - obsah kruhu):2

$$S = (6^2 - \pi \cdot 3^2):2 = (36 - 28,26):2 = 3,87 \text{ cm}^2$$

Obsah čtyřlístku = obsah čtverce - 4·obsah bílé plochy

$$\text{Obsah čtyřlístku} = 6^2 - 4 \cdot 3,87 = 36 - 15,48 = 20,52 \text{ cm}^2$$

