

Příklad 1

N1

Rybář vesloval po proudu řeky a urazil vzdálenost 5 km za 1 hodinu 6 minut a 40 sekund. Určete, jakou rychlostí by se pohyboval po klidné vodě, víte-li, že rychlost toku řeky je 2,4 km/h.

Řešení:

5 km1 hodina 6 minut a 40 sekund = 4000 s

x km 3600 s

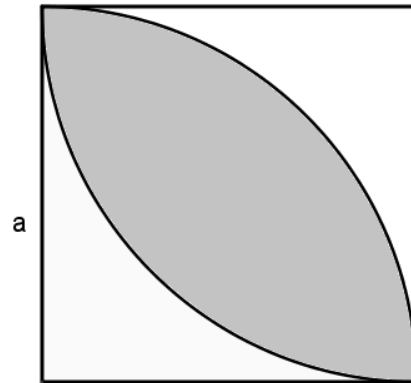
Rybář po proudu řeky pluje rychlostí $x = \frac{3600 \cdot 5}{4000} = 4,5 \frac{km}{h}$

Rybář na klidné vodě plul rychlostí $4,5 - 2,4 = 2,1 \frac{km}{h}$

Příklad 2

N1

Určete obsah plochy, která vznikne ve čtverci o straně délky $a = 1$ průnikem dvou čtvrtkruhů.

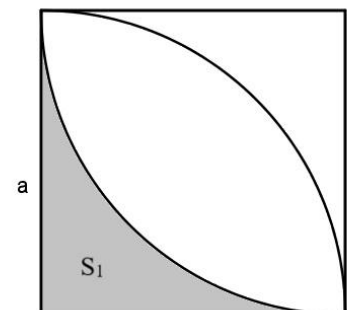


Řešení:

$$S_1 = S_{\square} - S_{\diamond} = a^2 - \frac{\pi a^2}{4} = 1 - \frac{\pi}{4}$$

$$S = S_{\square} - 2S_1 = 1^2 - 2 \cdot \left(1 - \frac{\pi}{4}\right) = 1 - 2 + \frac{\pi}{2}$$

$$S = \frac{\pi}{2} - 1$$



Příklad 3

N1

Vyřešte v \mathbb{R} rovnici:

$$\frac{2(2 - 3x)}{0,01} - 2,5 = \frac{0,02 - 2x}{0,02} - 7,5$$

Řešení:

$$\frac{2(2 - 3x)}{0,01} - 2,5 = \frac{0,02 - 2x}{0,02} - 7,5$$

$$4(2 - 3x) - 0,05 = 0,02 - 2x - 0,15$$

$$8 - 12x - 0,05 = 0,02 - 2x - 0,15$$

$$10x = -\frac{202}{25}$$

$$x = -\frac{101}{25} = -0,808$$

Příklad 4

N1

Určete průnik a sjednocení množin C a D .

$$C = (14; 82,5)$$

$$D = \{x \in \mathbb{R}; |x| < 23\}$$

Řešení:

$$C = (14; 82,5)$$

$$D = \{x \in \mathbb{R}; |x| < 23\} = (-23; 23)$$

$$C \cap D = (14; 23)$$

$$C \cup D = (-23; 82,5)$$

Příklad 5

N1

Ocelový drát délky 40 cm ohneme na třech místech do pravého úhlu tak, že z drátu vytvarujeme obdélník s rozměry x cm a y cm. Pro jaké x má vytvarovaný obdélník obsah 96 cm²?

Řešení:

Obvod obdélníka: $2(x + y) = 40 \Rightarrow y = 20 - x$

Obsah obdélníka: $x \cdot y = 96$

$$x \cdot (20 - x) = 96$$

$$x^2 - 20x + 96 = 0$$

$$D = 16$$

$$x_{1,2} = \begin{cases} 12 \\ 8 \end{cases}$$

Odpověď: Vytvarovaný obdélník má obsah 96 cm² pro $x = 12$ ($y = 8$) a pro $x = 8$ ($y = 12$)