

# Příklad 1

# S3

10 b.

Upravte výraz a udejte podmínky, kdy má výraz smysl:

$$\frac{b-1 + \frac{6}{b-6}}{b-2 + \frac{3}{b-6}} =$$

**Řešení:**

$$\frac{b-1 + \frac{6}{b-6}}{b-2 + \frac{3}{b-6}} = \frac{\frac{b^2 - 6b - b + 6 + 6}{b-6}}{\frac{b^2 - 6b - 2b + 12 + 3}{b-6}} = \frac{b^2 - 7b + 12}{b^2 - 8b + 15} = \frac{(b-4)(b-3)}{(b-5)(b-3)}$$

=

$$= \frac{b-4}{b-5}$$

Podmínky:

$$b \neq 3; 5; 6$$

# Příklad 2

# S3

10 b.

O kolik procent se změní obsah průřezu plechového potrubí, jehož kruhový tvar byl při témž obvodu změněn ve čtvercový?

Řešení:

Kruh:

$$o = 2\pi r$$

$$S = \pi r^2$$

Čtverec:

$$o = 2\pi r$$

$$a = \frac{2\pi r}{4} = \frac{\pi r}{2}$$

$$S = \left(\frac{\pi r}{2}\right)^2$$

Procenta:

$$100\% \dots\dots\dots \pi r^2$$

$$x \% \dots\dots\dots \left(\frac{\pi r}{2}\right)^2$$

---

$$x = 25\pi = 78,54 \%$$

$$\text{Změna je o } 100 - 78,54 = 21,46 \%$$

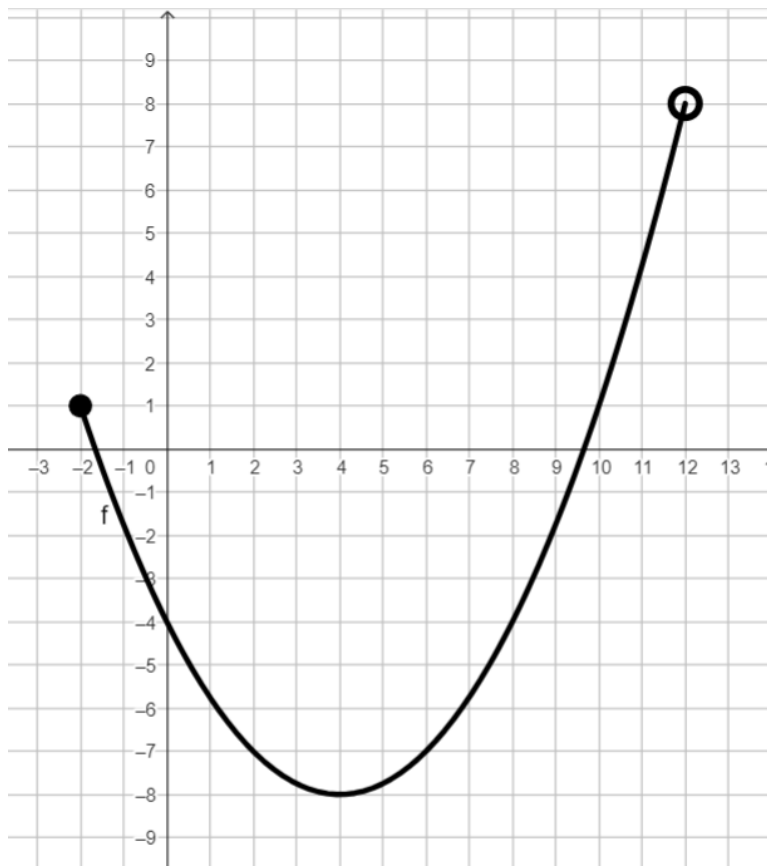
# Příklad 3

# S3

10 b.

Sestrojte graf funkce  $f: y = \frac{1}{4}x^2 - 2x - 4$  na intervalu  $\langle -2; 12 \rangle$  a určete, její obor hodnot, intervaly kde je funkce rostoucí a kde klesající.

**Řešení:**



$$H_f = \langle -8; 8 \rangle$$

klesající:  $\langle -2; 4 \rangle$

rostoucí:  $\langle 4; 12 \rangle$

# Příklad 4

# S3

10 b.

V posloupnosti pěti čísel chybějí tři čísla: 2, ..., ..., ..., 1372. Víme, že každé číslo je součinem dvou předcházejících. Jaká čísla chybějí?

Řešení:

2,  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , 1372

$$b = 2a \Rightarrow a = \frac{b}{2}$$

$$c = ab = \frac{b}{2} \cdot b = \frac{b^2}{2}$$

$$1372 = b \cdot c = b \cdot \frac{b^2}{2}$$

$$b = \sqrt[3]{2 \cdot 1372} = 14$$

$$c = \frac{14^2}{2} = 98$$

$$a = \frac{14}{2} = 7$$

Chybějící čísla jsou **7; 14; 98**

# Příklad 5

# S3

10 b.

Pět mužů z chaty na Pastvinské přehradě se rozhodne, že půjdou rybařit na molo. Sedí jeden vedle druhého, mají různé návnady a chytí různý počet ryb.

- Instalatér jménem Tomáš chytí o jednu rybu méně než Jiří.
- Elektrikář sedí vedle bankéře a používá jako návnadu chleba.
- Muž na severním konci mola je bankéř a sedí vedle Adama.
- Obchodník chytí jen jednu rybu a sedí na jižním konci mola.
- Zdeněk používá na návnadu těsto a muž z Náchoda chytí 15 ryb.
- Muž z Pardubic chytá na krevety a sedí vedle muže, který chytil jednu rybu.
- David je z Dobrušky a používá jako návnadu červy.
- Muž uprostřed je ze Svitav a chytá na larvy.
- Bankéř chytí šest ryb.
- Jiří, který sedí uprostřed, je o dvě místa od muže z Litomyšle.
- Muž, který sedí vedle muže z Pardubic, chytí 10 ryb a je to profesor.
- Tomáš nesedí vedle Davida.

Zjistěte, kde který muž žije, jaké je jeho povolání, jakou návnadu používá a kolik chytil ryb.

## Řešení:

Jméno	David	Adam	Jiří	Tomáš	Zdeněk
Město	Dobruška	Náchod	Svitavy	Pardubice	Litomyšl
povolání	bankéř	Elektrikář	profesor	instalatér	obchodník
návnada	červy	chleba	larvy	krevety	těsto
počet ryb	6	15	10	9	1