

**1. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije**

$$f(x) = \frac{4x - 12}{x^2 - 4x + 4}$$

(a) **Domen**

$$x^2 - 4x + 4 \neq 0$$

$$D_f: x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$$

(b) **Presek sa x-osom** ( $f(x) = 0$ )

$$4x - 12 = 0 \Rightarrow x = 3$$

Dakle, funkcija seče x-osu u tački  $N(3,0)$

(c) **Presek sa y-osom** ( $x = 0$ )

$$f(0) = \frac{4 \cdot 0 - 12}{0^2 - 4 \cdot 0 + 4} = -3$$

Dakle, presek sa y-osom je tačka  $Y(0, -3)$

(d) **Asimptote**

**Vertikalna:**

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{4x - 12}{x^2 - 4x + 4} = -\infty$$

Dakle, prava  $x = 2$  je vertikalna asimptota.

**Horizontalna:**

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x - 12}{x^2 - 4x + 4} = 0$$

Dakle, prava  $y = 0$  je horizontalna asimptota.

**Kosa:**

Nema kose asimptote, jer kada razlomljena racionalna funkcija ima horizontalnu asimptotu, nema kosu (i obrnuto).

(e) **Monotonost i ekstremne vrednosti**

$$f'(x) = \frac{-4x + 16}{(x - 2)^3}$$

	$-\infty$	2	4	$\infty$
$-4x + 16$	+	+	-	
$(x - 2)^3$	-	+	+	
$f'(x)$	-	+	-	
$f(x)$	$\searrow$	$\nearrow$	$\searrow$	

$$A_{max}(4,1)$$

Za  $x = 2$  ne postoji ekstremna vrednost jer u toj tački funkcija nije definisana.

(f) **Konveksnost (konkavnost) i prevojne tačke**

$$f''(x) = \frac{8x - 40}{(x - 2)^4}$$

	$-\infty$	2	5	$\infty$
$8x - 40$	-	-	+	
$(x - 2)^4$	+	+	+	
$f''(x)$	-	-	+	
$f(x)$	$\cap$	$\cap$	$\cup$	

$$P(5, \frac{8}{9})$$

(g) **Grafik funkcije**

