

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

$$f(x) = \frac{2x - 1}{(x - 1)^2}$$

(a) **Domen**

$$(x - 1)^2 \neq 0 \Rightarrow x \neq 1$$

$$D_f: x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$$

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

$$2x - 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{1}{2}$$

Dakle, tačka preseka sa x-osom je tačka

$$N\left(\frac{1}{2}, 0\right)$$

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

$$f(0) = \frac{2 \cdot 0 - 1}{(0 - 1)^2} = -1$$

Dakle, presek sa y-osom je tačka  $(0, -1)$

(d) **Asimptote**

**Vertikalne:**

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x - 1}{(x - 1)^2} = \pm\infty$$

Dakle, vertikalna asimptota je prava

$$x = 1$$

**Horizontalna:**

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x - 1}{(x - 1)^2} = 0$$

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

x-osa.

**Kosa:**

Nema kosu asimptotu, jer razlomljena racionalna funkcija koja ima horizontalnu asimptotu nema kosu i obrnuto.

(e) **Monotonost i ekstremne vrednosti**

$$f'(x) = \frac{-2x}{(x - 1)^3}$$

$-\infty \quad 0 \quad 1 \quad \infty$

$-2x$	+	-	-
$(x - 1)^3$	-	-	+
$f'(x)$	-	+	-
$f(x)$	↘	↗	↘

$$A_{min}(0, -1)$$

Nema maksimuma, jer za  $x=1$  funkcija nije definisana.

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

$$f''(x) = \frac{4x + 2}{(x - 1)^4}$$

	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$1$	$\infty$
$4x + 2$	-	+	+	
$(x - 1)^4$	+	+	+	
$f''(x)$	-	+	+	
$f(x)$	∩	∪	∪	

$$P\left(-\frac{1}{2}, -\frac{8}{9}\right)$$

Prevojna tačka je tačka

$$P\left(-\frac{1}{2}, -\frac{8}{9}\right)$$

(g) **Grafik funkcije**

