

1. Ispitati tok i skicirati grafik funkcije

$$f(x) = x^2 - x^4$$

(a) **Domen**

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

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

$$x^2 - x^4 = 0 \Rightarrow x^2(1 - x^2) = 0 \Rightarrow x = 0 \vee x = \pm 1$$

Dakle, tačka preseka sa x-osom je tačka

$$N_1(-1,0), N_2(0,0), N_3(1,0)$$

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

$$f(0) = 0$$

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

(d) **Asimptote**

Nema asimptota, polinomna funkcija nema asimptota.

(e) **Monotonost i ekstremne vrednosti**

$$f'(x) = 2x - 4x^3 = 2x(1 - 2x^2)$$

$$-\infty \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} \quad 0 \quad \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \infty$$

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

$$\left| A_{max}\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{1}{4}\right) \right| \quad \left| C_{max}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{1}{4}\right) \right|$$

$$\left| B_{min}(0,0) \right|$$

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

$$f''(x) = 2 - 12x^2$$

	$-\infty$	$-\frac{\sqrt{6}}{6}$	$\frac{\sqrt{6}}{6}$	∞
$2 - 12x^2$	-	+	-	
$f''(x)$	-	+	-	
$f(x)$	∩	∪	∩	

$$\left| P_1\left(-\frac{\sqrt{6}}{6}, \frac{5}{36}\right) \right| \quad \left| P_2\left(\frac{\sqrt{6}}{6}, \frac{5}{36}\right) \right|$$

Prevojne tačke su tačka

$$P_1\left(-\frac{\sqrt{6}}{6}, \frac{5}{36}\right) \text{ i } P_2\left(\frac{\sqrt{6}}{6}, \frac{5}{36}\right)$$

(g) **Grafik funkcije**

