

RJEŠENJE: 4.7. Zadatak 1.4)

I - Istarživanje funkcije: – Područje definicije: **Skup realnih brojeva.**

– Limesi na rubovima područja definicije

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 + x)(x - 2) = -\infty, \quad \lim_{x \rightarrow \infty} (x^2 + x)(x - 2) = \infty$$

– Funkcija nije ni parna, ni neparna, ni periodična.

– Nultočke:

$$(x^2 + x)(x - 2) = 0$$

$$x(x + 1)(x - 2) = 0$$

$$\text{rješenja} \quad : \quad x_1 = -1, x_2 = 0, x_3 = 2$$

II - istraživanje funkcije $f'(x)$

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

$$x_{1,2} = \frac{2 \pm 2\sqrt{7}}{6} = \frac{1 \pm \sqrt{7}}{3}$$

$$\text{stacionarne točke su} \quad : \quad x_1 = \frac{1 - \sqrt{7}}{3} \approx -0,55, x_2 = \frac{1 + \sqrt{7}}{3} \approx 1,22$$

x	$-\infty$	$-0,55$	$1,22$	$+\infty$
predznak f'		+	-	+
tijek f-je f		\nearrow $M = 0,63$	\searrow $m = -2,11$	\nearrow

$$M = f(-0,55) = 0,63, \text{ maksimum u točki } (-0,55; 0,63)$$

$$m = f(1,22) = -2,11, \text{ minimum u točki } (1,22; -2,11)$$

III - istraživanje funkcije $f''(x)$

$$f''(x) = 6x - 2,6x - 2 = 0$$

$$\text{moguće točke pregiba} \quad : \quad x = \frac{1}{3}.$$

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	$+\infty$
predznak f''	-		+
konveksnost f	\frown	$p = -0,74$	\smile

$$p = f\left(\frac{1}{3}\right) = -0,74, \text{ točka pregiba je } \left(\frac{1}{3}, -0,74\right)$$

IV - Asimptote Ova funkcija nema asimptora

V - Graf funkcije

