

STRUKTURIRANE NALOGE :

1. Dana je funkcija $f(x) = \frac{x}{x^2-1}$.

a) Nariši graf funkcije (odloči ničle, pole, ekstreme)

b) Zapiši enačbo tangente za graf v presečišču z y osjo.

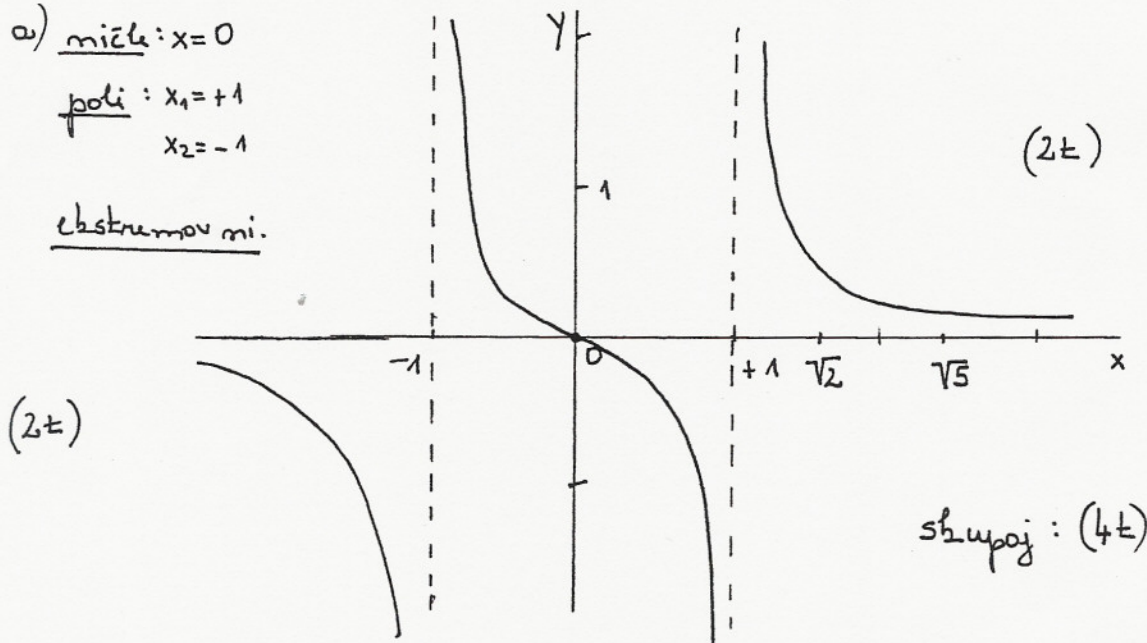
c) Izračunaj ploščino lika, ki ga graf dane funkcije obkroži z x osjo na intervalu $[\sqrt{2}, \sqrt{5}]$.

d) Določi definicijsko območje za funkcijo $y = \sqrt{f(x)}$.

a) ničle: $x=0$

poli: $x_1=+1$
 $x_2=-1$

ekstremov ni.



(2t)

(2t)

skupaj: (4t)

b) presečišča z y osjo: $T(0,0)$ (1t)

$$y' = \frac{(x^2-1) - 2x^2}{(x^2-1)^2} = \frac{-x^2-1}{(x^2-1)^2} \quad (1t)$$

$y' = -1$ enačba tangente: $y = -x$ (1t) skupaj: (3t)

$$c) S = \int_{\sqrt{2}}^{\sqrt{5}} \frac{x}{x^2-1} dx = \left(\frac{1}{2} \ln|x^2-1| \right) \Big|_{\sqrt{2}}^{\sqrt{5}} = \frac{1}{2} \ln 4 - \frac{1}{2} \ln 1 = \frac{1}{2} \ln 4 = \underline{\underline{\ln 2}}$$

$x^2-1 = w$
 $2x dx = dw$

$D_f = \{x; -1 < x \leq 0 \text{ ali } x > 1 \text{ in } x \in \mathbb{R}\}$ (2t)

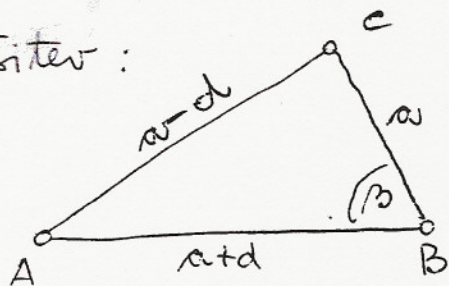
d) $y = \sqrt{\frac{x}{x^2-1}}$

Stranice $\triangle ABC$ tvorijo aritmetično zaporedje.
 Kosinus najmanjšega kota (β) je $\frac{3}{4}$. Ploščina
 trikotnika je $\frac{15\sqrt{7}}{4}$

(1T)

- Izračunaj $\sin \beta$
- Izračunaj stranice trikotnika
- Izračunaj polmer trikotniku včrtanega kroga

Rešitev:



$$b) \text{ I. } \cos \beta = \frac{(a+d)^2 + a^2 - (a-d)^2}{2a(a+d)} \quad (1T)$$

$$\frac{3}{4} = \frac{a^2 + 4ad}{2a(a+d)} = \frac{a+d}{2(a+d)} \quad (1T)$$

$$6a + 6d = 4a + 4d \quad (1T)$$

$$a = 5d$$

$$b = 4d$$

$$c = 6d$$

$$s = \frac{15d}{2} \quad (1T)$$

$$a) \sin \beta = +\sqrt{1 - \cos^2 \beta} = \sqrt{1 - \frac{9}{16}} = \frac{\sqrt{7}}{4} \quad (2T)$$

$$b) \text{ II. } S = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

$$\frac{15\sqrt{7}}{4} = \sqrt{\frac{15d}{2} \cdot \frac{5d}{2} \cdot \frac{4d}{2} \cdot \frac{3d}{2}} \quad (1T)$$

$$\frac{15\sqrt{7}}{4} = \frac{15d^2}{4} \sqrt{7}$$

$$1 = d^2$$

$$d = 1 \quad (1T)$$

$$d = -1$$

↓
 ni rešitev, ker
 stranice niso
 neg.

Stranice:

$$a = 5$$

$$b = 4 \quad (1T)$$

$$c = 6 \quad (2T)$$

$$c) r = \frac{S}{s} = \frac{15\sqrt{7} \cdot 2}{4 \cdot 15} = \frac{\sqrt{7}}{2}$$