

MATEMATIKA 2

14. lipnja 2012.

Ime i prezime: NIKOLA KNEŽEVIĆ Broj indeksa: _____

Vrijeme: od 8:30 do 10:04 ♣4 Broj bodova:

Trajanje ispita je 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

1. (15) Integriraj

$$\int \frac{1 + \sin(3x)}{\cos^2(3x)} dx$$

2. ¹⁵
~~(20)~~ Integriraj

$$\int_{-1}^1 \frac{x}{(x+2)(x^2+1)} dx$$

3. ¹⁵
~~(20)~~ 3 Odredi površinu koju zatvaraju krivulja $y^2 = 2x + 1$ i pravac $y = x + 1$.

4. ~~(10+10)~~

a) Ispitaj ekstreme funkcije

$$f(x, y) = xy + 4x^2 - 3y^2$$

b) Odredi domenu funkcije:

$$f(x, y) = \ln(x^2 + y^2)$$

5. ~~(20+10)~~ Riješi sljedeće diferencijalne jednadžbe:

a)

$$xy' - 5y = x^4$$

b)

$$y'' + 6y' + 9y = 2 \cos x$$

VIDI RJEŠENJE 2.

PISATI JEDNOSTRANO!
NA SVAKI LIST PAPIRA NAPISATI IME I PREZIME!

IME I PREZIME: NIKOLA KNEŽEVIĆ

BROJ INDEKSA:

3. $y^2 = 2x + 1$

$2x + 1 = y^2$

$2x = y^2 - 1$

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

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

$y = x + 1$

$x + 1 = y$

$x = y - 1$

$g(y) = y - 1$

~~$$\frac{y^2 - 1}{2} = y - 1$$
$$\frac{y^2 - 1}{2} - y + 1 = 0 \quad | \cdot 2$$
$$y^2 - 1 - 2y + 2 = 0$$
$$y^2 - 2y + 1 = 0$$~~

$g(y) = y - 1$

$g(0) = -1$

$g(1) = 0$

$g(2) = 1$

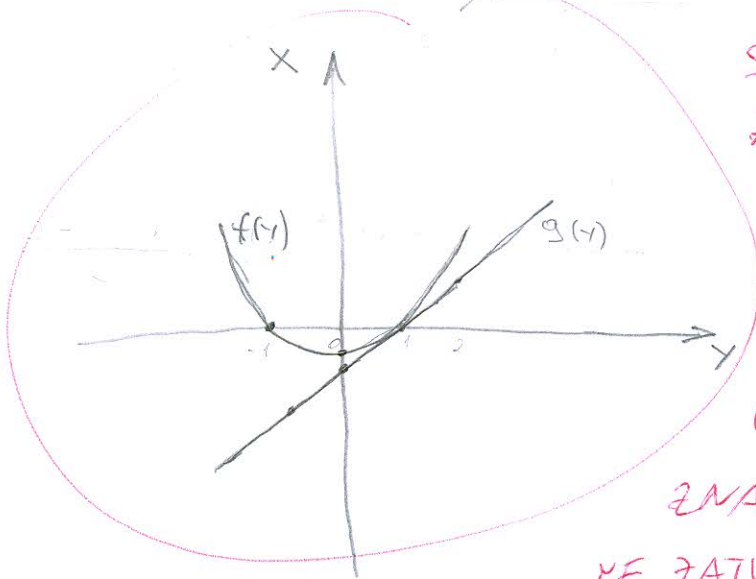
$g(-1) = -2$

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

$f(1) = 0$

$f(-1) = 0$

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



SLIKA JE DOBRA
ALI KAKO ZNATE

DA NEMA
NEKOLIKO
SJEČIŠTA

ODNOSNO KAKO

ZNATE DA KRIVULJE

NE ZATVARAJU NIKAKVU
POVRŠINU.

~~P = 0~~

KRIVULJA $f(y)$ I PRAVAC $g(y)$ NE ZATVARAJU NIKAKVU

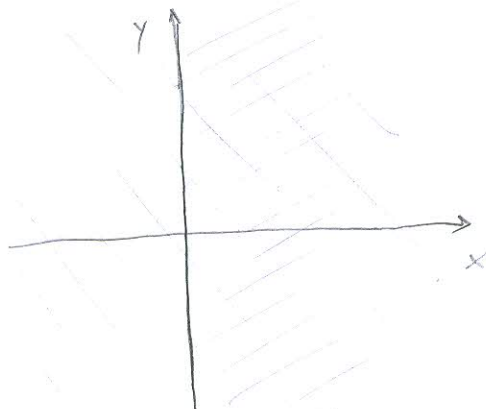
POVRŠINU STOGA JE POVRŠINA JEDNAKA NULI

5

4. D

$f(x, y) = \ln(x^2 + y^2)$

$x^2 + y^2 > 0$



FUNKCIJA $\ln(x^2 + y^2)$

SE OD ORDINATE y U

BESKONAČNOST A BROJEVI

x I y MOGU BITI BILO

KOJI REALNI BROJEVI.

X