

MATEMATIKA 3: Ispit traje 2 sata. Na klupama je dozvoljen samo pisaći pribor, kalkulator, indeks ili iksica i tablice Laplaceovi transformacija. Sav ostali pribor, formule, uređaji i bilješke zabranjeno je koristiti i trebaju ostati u torbi ili pohranjeni kod nastavnika (elektronički uređaji trebaju biti isključeni) tokom cijelog trajanja ispita. Studenti koji primijete zabranjene predmete dužni su ih prijaviti nastavniku. Svim studentima u neposrednoj blizini zabranjenih predmeta prijete isključenje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE NA OVAJ PAPIR.

IME I PREZIME: ALEN ŽURKOVIĆ

BROJ INDEKSA: 54485-2007

1. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednačinu:

$$f'''(t) + f''(t) = \sin(2t), \quad f(0) = f'(0) = 1, \quad f''(0) = 0.$$

2. Neka je  $K$  kvadar ( $0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 2, 0 \leq z \leq 3$ ) i  $\partial K$  rub te kocke. Izračunati plošni integral

$$\iint_{\partial K} x \, dydz + zy \, dx dz + xy \, dx dy$$

3. Zadan je trokut s vrhovima  $A(2, 4)$ ,  $B(-10, 5)$  i  $C(0, -1)$ . Izračunati

$$\oint_{\widehat{ABC}} (x^2 - y) \, dx + \sin(y^3) \, dy.$$

4. Izračunati integral funkcije  $f(x, y) = \frac{2}{\sqrt{x^2 + y^2}}$  na krugu radijusa  $r = 1$  sa središtem u ishodištu.

5. Izračunati površinu područja omeđenog krivuljama  $y^2 - 2y - 1 + x = 0$  i  $x + y + 2 = 0$ .

$$\begin{aligned} 5. \quad y^2 - 2y - 1 + x = 0 &\Rightarrow y^2 - 2y = 1 - x \Rightarrow y = 0 & 1 - x = 0 \\ x + y + 2 = 0 &\Rightarrow y = -x - 2 \Rightarrow y = 0 & -x = -1 \Rightarrow x = 1 \\ & & -x - 2 = 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= x & -x &= 2 \\ -y^2 + 2y + 1 &= -y - 2 & x &= -2 \end{aligned}$$

$$-y^2 + 3y = -3$$

$$-y^2 + 3y + 3 = 0$$

$$y^2 - 3y - 3 = 0$$

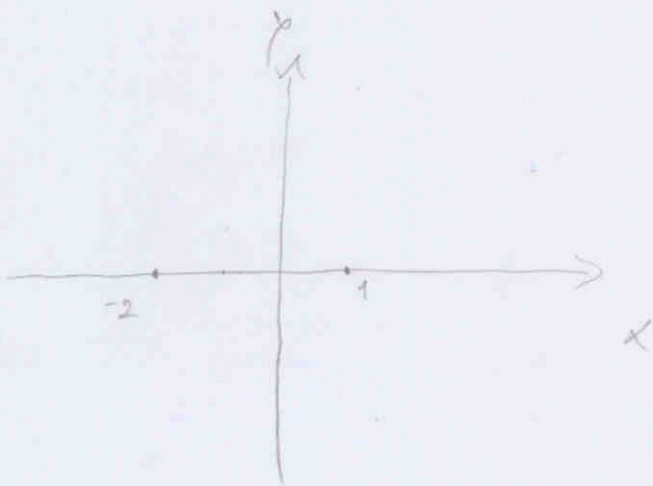
$$y_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{9 + 12}}{2}$$

$$\begin{cases} x = -y^2 + 2y + 1 \\ x = -y - 2 \end{cases}$$

$$y_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$y_{1,2} = \frac{-(-3) \pm \sqrt{9 - 4 \cdot (-1) \cdot 3}}{2 \cdot (-1)}$$

$$y_{1,2} = \frac{3 \pm \sqrt{21}}{-2}$$



SLIKA?  
POVRŠINA?

Ø