

MATEMATIKA 3: Trajanje 120 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisaći pribor, tablica osnovnih integrala, tablica Laplaceovih transformacija, kalkulator, indeks ili iksica i prazni papiri koji nose ime studenta. Sav ostali pribor, formule, uređaji, bilješke i nepotpisane prazne papire 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. Nije dozvoljeno međusobno posuđivanje pribora tijekom trajanja ispita. Povreda ovih pravila može za posledicu imati udaljavanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

IME I PREZIME: ANTE GRŽAN

BROJ INDEKSA:

1. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednadžbu:

$$x'''(t) + 4x'(t) = 0, \quad x(0) = x''(0) = 2, \quad x'(0) = 0.$$

2. Neka je C cilindar zadan sa $C = \{(x, y, z) : (x+1)^2 + (y-2)^2 \leq 1, 0 \leq z \leq 3\}$. Izračunati plošni integral

$$\iint_{\widehat{C}} 2xyz \, dydz + (2y+z) \, dx dz - yz^2 \, dx dy$$

3. Zadana je krivulja s parametrizacijom $x = t^2$, $y = t^3$ i $z = 6$. Izračunati duljinu krivulje između točaka $A(1, 1, 6)$ i $B(4, 8, 6)$.

4. Zadan je dio stošca (oznaka Y) omeđen plohama $x^2 + y^2 = (2z)^2$, $z = 2$ i $z = 3$. Izračunati $\int_Y x \, dx dy dz$ prijelazom na cilindrične koordinate.

5. Izračunati $\int_{\widehat{ABC}} y^2 dy + x^2 dz$ gdje je \widehat{ABC} krivulja koja ide bridovima trokuta s vrhovima $A(2, 0, 0)$, $B(0, 2, 0)$, $C(0, 0, 0)$ usmjerena redom od vrha A preko B i C do ponovo vrha A . Koristiti Stokesovu formulu.

$$(1.) \quad x'''(t) + 4x'(t) = 0 \quad \mathcal{L} \quad x(0) = x''(0) = 2 \quad x'(0) = 0$$

$$\mathcal{L} \quad x'''(t) + 4\mathcal{L}x'(t) = \mathcal{L}(0)$$

$$s^3 x(s) - s^2 x(0) - s x'(0) - x''(0) + 4(sx(s) - x'(0)) = 0 = \frac{1}{s}$$

$$s^3 x(s) - s^2 \cdot 2 - 2 + 4(sx(s) - 2) = \frac{1}{s}$$

$$s^3 x(s) - 2s^2 - 2 + 4sx(s) - 8 = \frac{1}{s}$$

$$s^3 x(s) - 2s^2 + 4sx(s) - 10 = \frac{1}{s}$$



MATEMATIKA 3: Trajanje 120 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisaći pribor, tablica osnovnih integrala, tablica Laplaceovih transformacija, kalkulator, indeks ili iksica i prazni papiri koji nose ime studenta. Sav ostali pribor, formule, uređaji, bilješke i nepotpisane prazne papire 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. Nije dozvoljeno međusobno posuđivanje pribora tijekom trajanja ispita. Povreda ovih pravila može za posledicu imati udaljavanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

IME I PREZIME: **TOMISLAV ŽRILIC**

BROJ INDEKSA:

1. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednačinu:

$$x'''(t) + 4x'(t) = 0, \quad x(0) = x''(0) = 2, \quad x'(0) = 0.$$

2. Neka je C cilindar zadan sa $C = \{(x, y, z) : (x+1)^2 + (y-2)^2 \leq 1, 0 \leq z \leq 3\}$. Izračunati plošni integral

$$\iint_{\partial C} 2xyz \, dydz + (2y+z) \, dx dz - yz^2 \, dx dy$$

3. Zadana je krivulja s parametrizacijom $x = t^2$, $y = t^3$ i $z = 6$. Izračunati duljinu krivulje između točaka $A(1, 1, 6)$ i $B(4, 8, 6)$.

4. Zadan je dio stošca (oznaka Y) omeđen plohama $x^2 + y^2 = (2z)^2$, $z = 2$ i $z = 3$. Izračunati $\int_Y x \, dx dy dz$ prijelazom na cilindrične koordinate.

5. Izračunati $\int_{\widehat{ABC}} y^2 dy + x^2 dz$ gdje je \widehat{ABC} krivulja koja ide bridovima trokuta s vrhovima $A(2, 0, 0)$, $B(0, 2, 0)$, $C(0, 0, 0)$ usmjerena redom od vrha A preko B i C do ponovo vrha A . Koristiti Stokesovu formulu.

IME I PREZIME:

TOMISLAV ŽILIC

BROJ INDEKSA:

55326-2007

MATEMATIKA 3: Trajanje 120 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisaći pribor, tablica osnovnih integrala, tablica Laplaceovih transformacija, kalkulator, indeks ili iksica i prazni papiri koji nose ime studenta. Sav ostali pribor, formule, uređaji, bilješke i nepotpisane prazne papire 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. Nije dozvoljeno međusobno posuđivanje pribora tijekom trajanja ispita. Povreda ovih pravila može za posljedicu imati udaljevanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

IME I PREZIME:

ANTONIO NARANČIĆ

BROJ INDEKSA:

1. Odrediti duljinu krivulje s parametrizacijom $x = t$, $y = t^{3/2}$ i $z = t$ između točaka $A(0, 0, 0)$ i $B(1, 1, 1)$.

2. Izračunati $\iint_{\partial K} \mathbf{F} \cdot d\mathbf{S}$ gdje je $\mathbf{F} = \begin{pmatrix} x^2 \\ x^2 \\ x^2 \end{pmatrix}$ i ∂K rub kugle K radijusa 1 s centrom u točki $T(1, 1, 1)$, a koji je orijentiran vanjskom normalom.

3. Izračunati volumen tijela omeđenog plohama: $2z = x^2 + y^2$, $z = 1$.

4. Neka je točkama $A(0, 3)$, $B(3, 0)$ i $C(2, 2)$ dan trokut ABC i neka je C njegova kontura prijedena u pozitivnom smislu (suprotno od kazaljke na satu). Primjenom Greenove formule izračunati integral

$$\oint_C x^2 dx + y^2 dy$$

5. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednačbu:

$$f'''(t) - 4f'(t) = \sin(2t), \quad f(0) = f'(0) = f''(0) = 0.$$

MATEMATIKA 3: Trajanje 120 minuta. Zabranjen je razgovor sa drugim studentima. Na klupama je dozvoljen samo pisaći pribor, tablica osnovnih integrala, tablica Laplaceovih transformacija, kalkulator, indeks ili iksica i prazni papiri koji nose ime studenta. Sav ostali pribor, formule, uređaji, bilješke i nepotpisane prazne papire 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. Nije dozvoljeno međusobno posuđivanje pribora tijekom trajanja ispita. Povreda ovih pravila može za posledicu imati udaljavanje s ispita. ZADATKE RIJEŠAVATE JEDNOSTRANO NA PAPIRE KOJE DOBIJETE OD NASTAVNIKA.

IME I PREZIME: ROKO MATESIĆ

BROJ INDEKSA: 56189-2008

1. Odrediti duljinu krivulje s parametrizacijom $x = t, y = t^{3/2}$ i $z = t$ između točaka $A(0, 0, 0)$ i $B(1, 1, 1)$.

2. Izračunati $\iint_{\partial K} \mathbf{F} \cdot d\mathbf{S}$ gdje je $\mathbf{F} = \begin{pmatrix} x^2 \\ x^2 \\ x^2 \end{pmatrix}$ i ∂K rub kugle K radijusa 1 s centrom u točki $T(1, 1, 1)$, a koji je orijentiran vanjskom normalom.

3. Izračunati volumen tijela omeđenog plohama: $2z = x^2 + y^2, z = 1$.

4. Neka je točkama $A(0, 3), B(3, 0)$ i $C(2, 2)$ dan trokut ABC i neka je C njegova kontura prijedena u pozitivnom smislu (suprotno od kazaljke na satu). Primjenom Greenove formule izračunati integral

$$\oint_C x^2 dx + y^2 dy$$

5. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednadžbu:

$$f'''(t) - 4f'(t) = \sin(2t), \quad f(0) = f'(0) = f''(0) = 0.$$

①

$$x = t$$

$$y = t^{3/2}$$

$$z = t$$

$$A(0,0,0)$$

$$B(1,1,1)$$

②

$$F = \begin{pmatrix} x^2 \\ x^2 \\ x^2 \end{pmatrix}$$

$$T(1,1,1)$$

③ $2z = x^2 + y^2, z = 1$

④ $\oint_C x^2 dx + y^2 dy$

⑤

$$f'''(t) - 4f'(t) = \sin(2t), \quad f(0) = f'(0) = f''(0) = 0$$