

MATEMATIKA 3: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. Pišite dvostrano.

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

IME I PREZIME:

STIPE DUŠEVIĆ

BROJ INDEKSA:

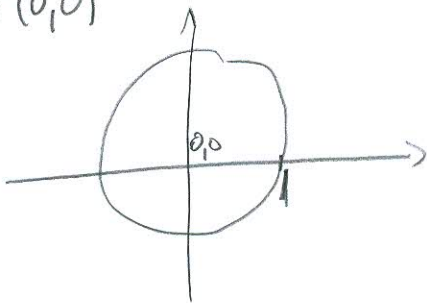
17-2-0051-2010

1. Neka je K krug radijusa $r = 1$ sa centrom u točki $T(8, 0)$. Izračunati $\int_{\partial K} xy \, ds$. 20
2. Neka je K krug radijusa $r = 1$ sa centrom u točki $T(0, -1)$, a ∂K kružnica orjentirana suprotno od kazaljke na satu. Izračunati $\int_{\partial K} (2x + 3) \, dy$. 20
3. Izračunati $\int_{(3,2)}^{(5,5)} dy + x \, dx$ 10
4. Neka je K kocka stranice duljine $a = 2$ centrirana u ishodištu. Izračunati $\iint_{\partial K} (8x + 8) \, dx \, dy$? 20
5. Koristeći plošni integral postaviti formulu za ploštinu dijela paraboloida $z = x^2 + y^2$ što leži iznad područja $D \dots x^2 + y^2 \leq 8$. Nije potrebno računati površinu baze. 15
6. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednadžbu: 15

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

Ukupno:

$r=1$
1. $T(0,0)$



PARAMETRIZACIJA:

$$r(t) = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \cos t \\ \sin t \end{pmatrix}, \quad t \in [0, 2\pi]$$

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\sin t \\ \cos t \end{pmatrix}$$

$$\int_{\partial K} xy \, ds = ?$$

$$\int_0^{2\pi} (\cos t + 8) \sin t \, dt$$

$$\int_{\partial K} xy \, ds = \int_0^{2\pi} \cos t \cdot \sin t \cdot \underbrace{\sqrt{(-\sin t)^2 + (\cos t)^2}}_{=1} \, dt =$$

$$= \int_0^{2\pi} \cos t \sin t \, dt = 0$$

$$6. \quad y'''(t) + 2y''(t) + y'(t) = t$$

$$y(0) = 2, \quad y'(0) = 0, \quad y''(0) = 0$$

$$s^3 Y(s) - \underbrace{s^2 y(0)}_{=2} - \underbrace{s y'(0)}_{=0} - \underbrace{y''(0)}_{=0} + 2 \left[s^2 Y(s) - \underbrace{s y(0)}_{=2} - \underbrace{y'(0)}_{=0} \right] + s Y(s) - \underbrace{y(0)}_{=2} = 0$$

$$Y(s) [s^3 + 2s^2 + s] = 2 + 4s + 2s^2$$

$$Y(s) = \frac{2(s+1)^2}{s(s+1)^2} = \frac{2}{s}$$

$$y'(t) = 0, \quad y''(t) = 0, \quad y'''(t) = 0$$

$$\text{ODJ.} \Rightarrow 0 + 2 \cdot 0 + 0 = 0$$

$$\text{UVJETI} \Rightarrow \begin{aligned} y(0) &= 2 \\ y'(0) &= 0 \\ y''(0) &= 0 \end{aligned}$$

MATEMATIKA 3: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. Pišite dvostrano.

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

IME I PREZIME: *Andrija Ribić*

BROJ INDEKSA: *57688-2009*

1. Neka je K krug radijusa $r = 2$ sa centrom u točki $T(0, 0)$. Izračunati $\int_{\partial K} (5x + 8) ds$. 20
2. Neka je K krug radijusa $r = 1$ sa centrom u točki $T(2, 1)$. Izračunati $\iint_K (5x + 8) dx dy$. 20
3. Prijelazom na cilindrične koordinate izračunati volumen dijela kugle $x^2 + y^2 + z^2 = 8$ za koji vrijedi $z \geq 1$. 15
4. Izračunati volumen paraboloida omeđenog plohama: $z = x^2 + y^2$, $z = 8$. 15
5. Zadana krivulja Γ s parametrizacijom $x = 5 \cos t$, $y = 5 \sin t$ i $z = t^2$, $t \in [-1, 1]$. Još je zadano $f(x, y, z) = \sqrt{z}$. Izračunati: $\int_{\Gamma} f ds$. 15
6. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednačnu: 15

$$y'''(t) - 2y''(t) + y'(t) = t^2, \quad y(0) = 0, \quad y'(0) = 0, \quad y''(0) = 1.$$

Ukupno:

0

IME I PREZIME:

Andrija Ribić

BROJ INDEKSA:

57688-2009

1) 2K parametrizirano sa $\gamma(t) = (2 \cos t, 2 \sin t) \cdot \sqrt{2} \cdot [0, 2\pi] \rightarrow \mathbb{R}^2$

$$|\gamma'(t)| = |(-2 \sin t, 2 \cos t)| \quad \curvearrowright$$

Koristeći Laplaceovu transformaciju
riješite diferencijalnu jednačinu:

$$y'''(t) - 2y''(t) + y'(t) = t^2$$

$$y(0) = 0, y'(0) = 0, y''(0) = 1$$

MATEMATIKA 3: Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. Pišite dvostrano.

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

IME I PREZIME: MARKO TRALČEC

BROJ INDEKSA: 56188-2008

1. Neka je K krug radijusa $r = 2$ sa centrom u točki $T(0, 0)$. Izračunati $\int_{\partial K} (5x + 8) ds$. 20
2. Neka je K krug radijusa $r = 1$ sa centrom u točki $T(2, 1)$. Izračunati $\iint_K (5x + 8) dx dy$. 20
3. Prijelazom na cilindrične koordinate izračunati volumen dijela kugle $x^2 + y^2 + z^2 = 8$ za koji vrijedi $z \geq 1$. 15
4. Izračunati volumen paraboloida omeđenog plohama: $z = x^2 + y^2$, $z = 8$. 15
5. Zadana krivulja Γ s parametrizacijom $x = 5 \cos t$, $y = 5 \sin t$ i $z = t^2$, $t \in [-1, 1]$. Još je zadano $f(x, y, z) = \sqrt{z}$. Izračunati: $\int_{\Gamma} f ds$. 15
6. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednadžbu: 15

$$y'''(t) - 2y''(t) + y'(t) = t^2, \quad y(0) = 0, y'(0) = 0, y''(0) = 1.$$

Ukupno:

① $r=2$ $T(0,0)$

$$\int_{\partial K} (5x+8) ds$$

