IME I PREZIME: Nikola Borsnjak BROJ INDEKSA: 53799

OBAVEZNO POPUNITI VRIJEME RJEŠAVANJA ISPITA: DATUM 28.4.2011 OD DO .

MATEMATIKA 3: Trajanje 100 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. 0000

0

1. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednadžbu:

$$x'''(t) + 4x'(t) = 0, \quad x(0) = x''(0) = 3,\ x'(0) = 0.$$

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

$$\iint\limits_{\widehat{\partial C}} 2xyz\,\mathrm{d}y\mathrm{d}z + (2zy + 3y)\,\mathrm{d}x\mathrm{d}z - yz^2\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y$$

3. Zadana je krivulja s parametrizacijom $x = t^2$, $y = t^3$ i $z = 2$. Izračunati duljinu krivulje između točaka $A(0,0,2)$ i $B(4,8,2)$.

4. Zadan je dio stošca (oznaka Y) omeđen plohama $x^2 + y^2 = z^2$, $z = 2$ i $z = 3$. Izračunati $\int\limits_Y yz\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$ prijelazom na cilindrične koordinate.

5. Izračunati $\int_{\widehat{ABC}} 2y^2\mathrm{d}y + 2x^2\mathrm{d}z$ gdje je $\widehat{ABC}$ krivulja koja ide bridovima trokuta s vrhovima $A(2,0,0)$, $B(0,1,0)$, $C(0,0,0)$ usmjerena redom od vrha A preko B i C do ponovo vrha A. Koristiti Stokesovu formulu.

1. $x'''(t) + 4x'(t) = 0 \qquad x(0) = x''(0) = 3 \qquad x'(0) = 0$

Ime i prezime: Frane Alić **Broj indeksa:** 54617 – 2007/

Obavezno popuniti vrijeme rješavanja ispita: datum 28.4.2011 od 12^05 do

MATEMATIKA 3: Trajanje 100 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. 0000

0

1. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednadžbu:

$$x'''(t) + 4x'(t) = 0, \quad x(0) = x''(0) = 3, \; x'(0) = 0.$$

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

$$\iint\limits_{\widehat{\partial C}} 2xyz \, dy dz + (2zy + 3y) \, dx dz - yz^2 \, dx dy$$

3. Zadana je krivulja s parametrizacijom $x = t^2$, $y = t^3$ i $z = 2$. Izračunati duljinu krivulje između točaka $A(0,0,2)$ i $B(4,8,2)$.

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

5. Izračunati $\int_{\widehat{ABC}} 2y^2 dy + 2x^2 dz$ gdje je $\widehat{ABC}$ krivulja koja ide bridovima trokuta s vrhovima $A(2,0,0)$, $B(0,1,0)$, $C(0,0,0)$ usmjerena redom od vrha A preko B i C do ponovo vrha A. Koristiti Stokesovu formulu.

1) $x'''(t) + 4x'(t) = 0$ $\quad x(0) = x''(0) = 3x'$

$s^3 F(s) - s^2 f(0) - sf'(0) - f''(0) + 4sF(s) - f(0) = 0$

$s^3 F(s) - 4sF(s) = s^2 f(0) + sf'(0) + f''(0) + f(0)$

$s^3 - 4s(F(s)) = s^2 f(0) + sf'(0) + f''(0) + f(0)$

Ime i prezime: MATE BAREŠIĆ Broj indeksa: 54939-2007

Obavezno popuniti vrijeme rješavanja ispita: datum 28.04.2011. od do

MATEMATIKA 3: Trajanje 100 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. oooo

1. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednadžbu:

$$x'''(t) + 4x'(t) = 0, \quad x(0) = x''(0) = 3,\ x'(0) = 0.$$

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

$$\iint\limits_{\widehat{\partial C}} 2xyz\,\mathrm{d}y\mathrm{d}z + (2zy + 3y)\,\mathrm{d}x\mathrm{d}z - yz^2\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y$$

3. Zadana je krivulja s parametrizacijom $x = t^2$, $y = t^3$ i $z = 2$. Izračunati duljinu krivulje između točaka $A(0,0,2)$ i $B(4,8,2)$.

4. Zadan je dio stošca (oznaka Y) omeđen plohama $x^2 + y^2 = z^2$, $z = 2$ i $z = 3$. Izračunati $\int\limits_Y yz\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$ prijelazom na cilindrične koordinate.

5. Izračunati $\int_{\widehat{ABC}} 2y^2\mathrm{d}y + 2x^2\mathrm{d}z$ gdje je $\widehat{ABC}$ krivulja koja ide bridovima trokuta s vrhovima $A(2,0,0)$, $B(0,1,0)$, $C(0,0,0)$ usmjerena redom od vrha A preko B i C do ponovo vrha A. Koristiti Stokesovu formulu.

IME I PREZIME: MARKO BAREŠIĆ BROJ INDEKSA: 56170-2008

OBAVEZNO POPUNITI VRIJEME RJEŠAVANJA ISPITA: DATUM 28.4.2011 OD 12:00 DO 12:20

MATEMATIKA 3: Trajanje 100 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. oooo

1. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednadžbu:

$$x'''(t) + 4x'(t) = 0, \quad x(0) = x''(0) = 3,\ x'(0) = 0.$$

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

$$\iint_{\widehat{\partial C}} 2xyz\,\mathrm{d}y\mathrm{d}z + (2zy + 3y)\,\mathrm{d}x\mathrm{d}z - yz^2\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y$$

3. Zadana je krivulja s parametrizacijom $x = t^2$, $y = t^3$ i $z = 2$. Izračunati duljinu krivulje između točaka $A(0, 0, 2)$ i $B(4, 8, 2)$.

4. Zadan je dio stošca (oznaka Y) omeđen plohama $x^2 + y^2 = z^2$, $z = 2$ i $z = 3$. Izračunati $\int_Y yz\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$ prijelazom na cilindrične koordinate.

5. Izračunati $\int_{\widehat{ABC}} 2y^2\mathrm{d}y + 2x^2\mathrm{d}z$ gdje je $\widehat{ABC}$ krivulja koja ide bridovima trokuta s vrhovima $A(2, 0, 0)$, $B(0, 1, 0)$, $C(0, 0, 0)$ usmjerena redom od vrha A preko B i C do ponovo vrha A. Koristiti Stokesovu formulu.

IME I PREZIME: BEPO BARIČIĆ BROJ INDEKSA: 55674-2008 0269015860

OBAVEZNO POPUNITI VRIJEME RJEŠAVANJA ISPITA: DATUM 28.01.2014 OD 12 : 05 DO

MATEMATIKA 3: Trajanje 100 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. oooo

0

1. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednadžbu:

$$x'''(t) + 4x'(t) = 0, \quad x(0) = x''(0) = 3, \; x'(0) = 0.$$

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

$$\iint_{\widehat{\partial C}} 2xyz\,\mathrm{d}y\mathrm{d}z + (2zy + 3y)\,\mathrm{d}x\mathrm{d}z - yz^2\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y$$

3. Zadana je krivulja s parametrizacijom $x = t^2$, $y = t^3$ i $z = 2$. Izračunati duljinu krivulje između točaka $A(0,0,2)$ i $B(4,8,2)$.

4. Zadan je dio stošca (oznaka Y) omeđen plohama $x^2 + y^2 = z^2$, $z = 2$ i $z = 3$. Izračunati $\int_Y yz\,\mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$ prijelazom na cilindrične koordinate.

5. Izračunati $\int_{\widehat{ABC}} 2y^2\mathrm{d}y + 2x^2\mathrm{d}z$ gdje je $\widehat{ABC}$ krivulja koja ide bridovima trokuta s vrhovima $A(2,0,0)$, $B(0,1,0)$, $C(0,0,0)$ usmjerena redom od vrha A preko B i C do ponovo vrha A. Koristiti Stokesovu formulu.

1. $x'''(t) + 4x'(t) = 0 \qquad x(0) = x''(0) = 3, \quad x'(0) = 0$

$x''' = s^3X(s) - s^2X(0) - s\,\cancel{X'(0)} - X''(0) = \underline{s^3X(s) - 3s^2 - 3}$

$4X' = 4sX(s) - X(0) = \underline{4sX(s) - 3}$

$t = \frac{1}{s^2}$

$s^3X(s) - 3s^2 - 3 + 4sX(s) - 3 = 0$

$s^3X(s) + 4sX(s) = 3s^2 + 6$

$Xs = s(s^2+4) = 3s^2+6$

$Xs = \dfrac{3s^2+6}{s(s^2+4)}$

$s^2 \quad \dfrac{A}{s} + \dfrac{B+C}{(s^2+4)}$

Ime i prezime: IVAN BASIC **Broj indeksa:** 54534

Obavezno popuniti vrijeme rješavanja ispita: datum 28.4.2011 od do .

MATEMATIKA 3: Trajanje 100 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. 0000

1. Koristeći Laplaceovu transformaciju riješiti diferencijalnu jednadžbu:

$$x'''(t) + 4x'(t) = 0, \quad x(0) = x''(0) = 3, \, x'(0) = 0.$$

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

$$\iint\limits_{\widehat{\partial C}} 2xyz \, \mathrm{d}y\mathrm{d}z + (2zy + 3y) \, \mathrm{d}x\mathrm{d}z - yz^2 \, \mathrm{d}x\mathrm{d}y$$

3. Zadana je krivulja s parametrizacijom $x = t^2$, $y = t^3$ i $z = 2$. Izračunati duljinu krivulje između točaka $A(0, 0, 2)$ i $B(4, 8, 2)$.

4. Zadan je dio stošca (oznaka Y) omeđen plohama $x^2 + y^2 = z^2$, $z = 2$ i $z = 3$. Izračunati $\int\limits_Y yz \, \mathrm{d}x\mathrm{d}y\mathrm{d}z$ prijelazom na cilindrične koordinate.

5. Izračunati $\int_{\widehat{ABC}} 2y^2 \mathrm{d}y + 2x^2 \mathrm{d}z$ gdje je $\widehat{ABC}$ krivulja koja ide bridovima trokuta s vrhovima $A(2, 0, 0)$, $B(0, 1, 0)$, $C(0, 0, 0)$ usmjerena redom od vrha A preko B i C do ponovo vrha A. Koristiti Stokesovu formulu.

VARAO, VIDI ZADNJI LIST PAPIRA.

IME I PREZIME: IVAN BAŠIĆ BROJ INDEKSA: 54534

1.) $x'''(t)+4x'(t)=0$, $x(0)=x''(0)=3$, $x'(0)=0$

$s^3F(s)-s^2\cancel{f(0)}^{3}-s\cancel{f'(0)}-\cancel{f''(0)}^{-3}+4\left(sF(s)-\cancel{f(0)}^{-3}\right)=0$

$s^3F(s)-3s^2-s-3+4\left(sF(s)-3\right)=0$

$s^3F(s)-3s^2-s+sF(s)-3=0$

$F(s)\left(s^3-s\right)=3s^2+s+3 \quad /:(s^3-s)$

$F(s)=\frac{3s^2}{(s^3-s)}+\frac{s}{(s^3-s)}+\frac{3}{(s^3-s)}=\frac{3s^2+s+3}{(s^3-s)}=$ As^2+B

0

IME I PREZIME: IVAN BAŠIĆ BROJ INDEKSA: 54534

$y'''(t) - 2y''(t) = \cos(2t) \qquad y(0) = y''(0) = 0,\ y'(0) = -1$

$s^3F(s) - s^2\cancel{f(0)} - s\cancel{f'(0)} - \cancel{f''(0)} - 2\left(s^2F(s) - s\cancel{f(0)} - \cancel{f'(0)}\right) = \dfrac{s}{s^2+4}$

$s^3F(s) + s - 2s^2F(s) - 2 = \dfrac{s}{s^2+4}$

$F(s)\left(s^3 - 2s^2\right) = \dfrac{s}{s^2+4} + 2 - s \;/ : (s^3 - 2s^2)$

$F(s) = \dfrac{\frac{s}{s^2+4}}{s^3-2s^2} + \dfrac{2}{s^3-2s^2} - \dfrac{s}{(s^3-2s^2)} = \dfrac{s}{(s^3-2s^2)\cdot(s^2+4)} + \dfrac{2 \;/ \cdot (s^2+4)}{(s^3-2s^2)/(s^2+4)} - \dfrac{s \;/ \cdot (s^2+4)}{(s^3-2s^2)/(s^2+4)}$

$F(s) = \dfrac{s}{(s^3-2s^2)\cdot(s^2+4)} + \dfrac{2s^2+8}{(s^3-2s^2)\cdot(s^2+4)} - \dfrac{s^3+4s}{(s^3-2s^2)\cdot(s^2+4)} = \dfrac{s+2s^2+8-(s^3+4s)}{(s^3-2s^2)\cdot(s^2+4)} = \dfrac{s+2s^2+8-s^3-4s}{(s^3-2s^2)\cdot(s^2+4)}$

$F(s) = \dfrac{-3s+2s^2+8-s^3}{s^2(s-2)\cdot(s^2+4)} = \dfrac{A}{s} + \dfrac{B}{s^2} + \dfrac{C}{(s-2)} + \dfrac{Ds+E}{(s^2+4)}$

$= \dfrac{As\cdot(s-2)(s^2+4) + B(s-2)(s^2+4) + Cs^2(s^2+4) + (Ds+E)\cdot s^2(s-2)}{s^2(s-2)\cdot(s^2+4)}$

$= \dfrac{As(s^3+4s-2s^2-8) + B(s^3+4s-2s^2-8) + Cs^2(s^2+4) + (Ds+E)(s^3-2s^2)}{s^2(s-2)\cdot(s^2+4)} = \dfrac{As^4+4As^2-2As^3-8As+Bs^3+4Bs-2Bs^2-8B+Cs^4+4Cs^2+Ds^4-2Ds^3+Es^3-2Es^2}{s^2(s-2)\cdot(s^2+4)}$

$$\begin{bmatrix} s^4(A+C+D)=0 \\ s^3(-2A+B-2D+E)=-1 \\ s^2(4A-2B+4C-2E)=2 \\ s^1(-8A+4B)=-3 \\ s^0(-8B)=8 \end{bmatrix}$$

$-8B = 8 \;/ : (-8)$

$\boxed{B = -1}$

$-8A + 4B = -3$

$-8A - 4 = -3$

$-8A = 1 \;/ : (-8)$

$\boxed{A = -\frac{1}{8}}$

$-2A + B - 2D + E = -1$

$-\frac{3}{4} - 2D + E = -1$

$E = -\frac{1}{4} + 2D = \frac{1}{4} + \frac{10}{4}$

$\boxed{E = \frac{11}{4}}$

$4A - 2B + 4C - 2E = 2$

$-\frac{1}{2} + 2 + 4C - 2\left(\frac{1}{4} + 2D\right) = 2$

$1 + 4C - \frac{1}{2} - 4D = 0$

$4C = -\frac{1}{2} + 4D \;/ : 4$

$C = -\frac{1}{2} + D = \boxed{C = \frac{3}{4}}$

$A + C + D = 0$

$-\frac{1}{8} - \frac{1}{2} + D + D = 0$

$-\frac{5}{8} + 2D = 0$

$2D = \frac{5}{8} \;/ : 2$

$\boxed{D = \frac{5}{4}}$

u tablicama

DA BI DOBILI OBLIK IZ TABLICE

$F(s) = \dfrac{-\frac{1}{8}}{s} + \dfrac{-1}{s^2} + \dfrac{\frac{3}{4}}{(s-2)} + \dfrac{\frac{5}{4}s}{s^2+4} + \dfrac{\frac{11}{4}}{s^2+4} = -\frac{1}{8} - t + \frac{3}{4}e^{2t} + \frac{5}{4}\cos(2t) + \frac{11}{4} : \dfrac{2}{s^2+4} \;/ \cdot \frac{1}{2}$

$F_s = -\frac{1}{8} - t + \frac{3}{4}e^{2t} + \frac{5}{4}\cos(2t) + \frac{11}{8}\sin(2t)$ ✓

DONIO SA SOBOM OVAJ LIST PAPIRA