Popuniti odmah!

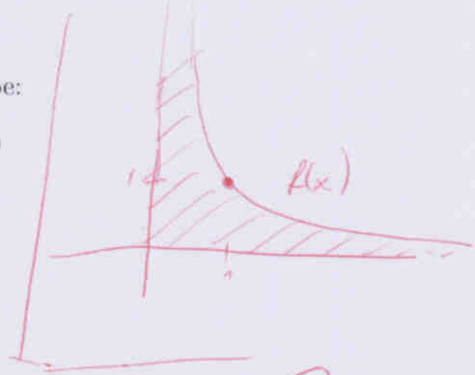
IME I PREZIME: BORIS PUDELKO **BROJ INDEKSA:** 17-2-0039-2010

DATUM: 10.05. VRIJEME: OD 8:35 DO .

MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

	Broj ↓ bodova
1. Odrediti $\int x^3 \ln x \, dx$.	~~15~~
2. Zadano je $f(x) = x^{-2}$. Odrediti $\int_0^{+\infty} f(x)\, dx$. Skicirati graf funkcije f i površinu koja je određena integralom.	~~15~~
3. Grafički prikazati funkciju $f(x,y) = \dfrac{1}{x^2+y^2}$ pomoću razinskih krivulja. Koja je domena i kodomena ove funkcije? Strelicama označiti smjer rasta funkcije. Da li i zašto postoji limes $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$?	15
4. Istražiti domenu i ekstreme funkcije $f(x,y) = \ln(x) + \ln(y) - xy$.	~~20~~
5. Riješiti diferencijalnu jednadžbu: $y'' + 3y' + 2 = e^{2x}$	20
6. Pronaći partikularno rješenje koje zadovoljava sljedeće jednadžbe: $$y' + 4y = x, \quad y(0) = 0$$	15

Ø



2. $f(x) = x^{-2}$

$$\int_0^{+\infty} x^{-2}\,dx = \left(\frac{x^{-1}}{-1}\right)\Big|_0^{+\infty} = \left(\frac{\infty^{-1}}{-1}\right) - \left(\frac{0^{-1}}{-1}\right)$$

$$= -\frac{1}{\infty} + \frac{1}{0}$$

$$= 0 + \infty = +\infty$$

4. $f(x,y) = \ln(x) + \ln y - xy$

$\partial_x f = \frac{1}{x} - y$ ✓

$\partial_y f = \frac{1}{y} - x$ ✓

$\mathcal{D}(f) = \langle 0, +\infty\rangle \times \langle 0, +\infty\rangle = \{(x,y) : x>0, y>0\}$

STAC. TOČ.

$\frac{1}{x} - y = 0 \Rightarrow y = -\frac{1}{x}$ ✗ $\quad y = \frac{1}{x}$

$\frac{1}{y} - x = 0 \Rightarrow x = -\frac{1}{y}$ ✗ $\quad x = \frac{1}{y}$

iste jednadžbe

$\partial_{xx} f = -\frac{1}{x^2} < 0$

$\partial_{xy} f = -1$

$\partial_{yy} f = -\frac{1}{y^2}$

$$\det\begin{pmatrix} -\frac{1}{x^2} & -1 \\ -1 & -\frac{1}{y^2} \end{pmatrix} = \frac{1}{x^2y^2} - 1 = 1 - 1 = 0 \quad \underline{\text{neodređeno}}$$

IME I PREZIME: BORIS PUDELKO BROJ INDEKSA: 17-2-0039-2010

1. $\int x^3 \ln x \, dx = \boxed{\begin{cases} u = x^3, & du = \frac{x^4}{4} \\ dv = \ln x, & v = \int \ln x \, dx = \frac{1}{x} dx \end{cases}}$

$= \frac{x^3}{x} - \int \frac{1}{x} \cdot \frac{x^4}{4} dx$

$= x^2 - \int \frac{x^3}{4} dx = x^2 - \frac{x^4}{5} + c$

$= \begin{cases} u = \ln x & du = \frac{1}{x} \\ dv = x^3 & v = \frac{x^4}{4} \end{cases} =$

$= \frac{x^4}{4} \ln x - \frac{1}{4} \int x^3 dx$

$= \frac{x^4}{4} \ln x - \frac{1}{4} \cdot \frac{x^4}{4} + c$

$= \frac{x^4}{4} \ln x - \frac{1}{16} x^4 + c$

Popuniti odmah!
Ime i prezime: STIPE ŠPANJA **Broj indeksa:** 17-2-0012-2010
Datum: 10.6.2011. Vrijeme: od 09:00 h do .
MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

$\emptyset$

	Broj ↓ bodova
1. Riješiti: $\int (x^2+1)\cos(x^3+3x)\,\mathrm{d}x$	~~10~~
2. Odrediti površinu između parabole $y = x^2+3x+1$ i pravca $y=-x+6$.	~~15~~
3. Odrediti Taylorov razvoj funkcije $f(x) = x^3+3x-4$ oko točke $x_0 = 1$.	15
4. Ispitati ekstreme funkcije $f(x,y) = x^2+y^2-2xy-2y+1$.	~~20~~
5. Riješiti: $\int \frac{x^3+1}{x^3+x}\,\mathrm{d}x$.	~~20~~
6. Riješiti: $y''+4y'-5y = \cos x$.	20

5. $\int \frac{x^3+1}{x^3+x}\,dx$

$$x^3+1 : x^3+x = 1 + \frac{-x+1}{x^3+x}$$
$$-(x^3+x)$$
$$-x+1$$

$$= \int 1 + ?$$

$\emptyset$

IME I PREZIME: STIPE ŠPANJA BROJ INDEKSA: 17-2-0012-2010

4. $f(x, y) = x^2 + y^2 - 2xy - 2y + 1$

$\partial_x f = 2x - 2y$

$\partial_y f = 2y - 2x - 2$

$2x - 2y = 0 \Rightarrow 2x = 2y$

$x = y$

?

$2y - 2x - 2 = 0$

$2x - 2x - 2 = 0$

IME I PREZIME: STIPE ŠPANJA BROJ INDEKSA: 17-2-0012-2010

1. $\int (x^2+1)\cos(x^3+3x)\,dx$

$=$

$\emptyset$

IME I PREZIME: STIPE ŠPANJA BROJ INDEKSA: 17-2-0012-2010

2. $y = x^2 + 3x + 1$
$y = -x + 6$

$x^2 + 3x + 1 = -x + 6$

$x^2 + 4x - 5 = 0$

$x_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{16+20}}{2}$

$x_{1,2} = \frac{-4 \pm 6}{2}$

$x_1 = 1 \qquad y_1 = 5$

$x_2 = -5 \qquad y_2 = 11$

$T_1(1,5)$

$T_2(-5,11)$

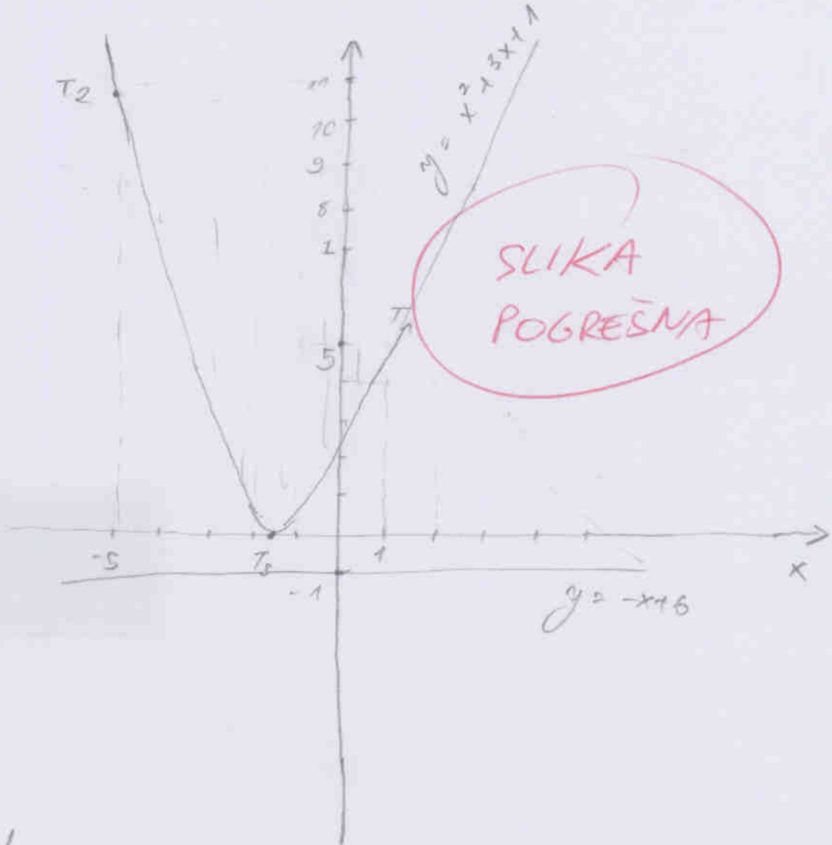
$f'(x) = 2x + 3 \quad \cup$

$2x + 3 = 0$

$2x = -3$

$x = -\frac{3}{2} \qquad T_3\left(-\frac{3}{2}, 0\right)$

$y' = -1$



SLIKA POGREŠNA

$P = \int_{-5}^{1} (-x+6) - (x^2 + 3x + 1)\,dx$

$P = \int_{-5}^{1} (-x + 6 - x^2 - 3x - 1)\,dx = \int_{-5}^{1} (-x^2 - 4x + 5)\,dx$

$P = \left(-x^2 - 4x + 5\right)\Big|_{-5}^{1}$

$P = (-1 - 4 + 5) - (-25 + 20 + 5)$

$P = 0$ X

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: NINO MIKULANDRA BROJ INDEKSA: 57645

DATUM: VRIJEME: OD DO .

MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

$\emptyset$

	Broj ↓ bodova
1. Odrediti početak (prvih nekoliko članova koji nisu nula) Taylorovog razvoju funkcije $f(x) = \sin^3 x$ oko točke $x_0 = 0$.	10
2. Procijeniti površinu između parabole $y = x^2 - 8$ i pravca $y = 8$ diskretizacijom u nekoliko točaka (bez računanja integrala).	15
3. Izračunati površinu između parabole $y = x^2 - 8$ i pravca $y = 8$.	15
4. Ispitati domenu, diferencijabilnost i ekstreme funkcije $f(x, y) = x^2 + y^2 + \frac{2}{xy}$.	~~20~~
5. Riješiti: $y' + 2xy + 3 = x$.	~~20~~
6. Riješiti: $y'' - 4y' + 4y = x^2$.	~~20~~

5.) $$y' + 2xy + 3 = \left\{ \begin{array}{c} 2xy + 3 = t \\ 2dx = dt /:2 \\ dx = \frac{dt}{2} \end{array} \right\} = \int t + dx$$

$$= \int t + \frac{dt}{2} = \frac{1}{2}\int 2xy + 3 + C$$

$\emptyset$

6.) $$y'' - 4y' + 4y = \left\{ \begin{array}{c} -4 + 4y = t \\ 4y = dx /:4 \\ dx = \frac{dt}{4} \end{array} \right\} =$$

$$= \int t + dx = \frac{1}{4}\int -4 + 4y + C$$

$\emptyset$

4.) $$f(x,y) = x^2 + y^2 + \frac{2}{xy}$$

$$= \frac{b \pm \sqrt{4ac}}{2} = \frac{y^2 \pm \sqrt{4 \cdot x^2 \cdot \frac{2}{xy}}}{2} =$$

$\emptyset$

IME I PREZIME: NINO MIKULANDRA BROJ INDEKSA: 57645

$$= \frac{y^2 \pm \sqrt{\frac{4}{\cancel{xy}} \cancel{x^2}}}{2}$$

$$= \frac{y^2 \pm 2xy}{2}$$

0263023378

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: KREŠIMIR KERO BROJ INDEKSA: 56321 -2008

DATUM: VRIJEME: OD DO .

$\emptyset$

MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

	Broj ↓ bodova
1. Riješiti: $\int (x^2+1)\cos(x^3+3x)\,\mathrm{d}x$	10
2. Odrediti površinu između parabole $y = x^2 + 3x + 1$ i pravca $y = -x + 6$.	15
3. Odrediti Taylorov razvoj funkcije $f(x) = x^3 + 3x - 4$ oko točke $x_0 = 1$.	15
4. Ispitati ekstreme funkcije $f(x,y) = x^2 + y^2 - 2xy - 2y + 1$.	20
5. Riješiti: $\int \frac{x^3+1}{x^3+x}\,\mathrm{d}x$.	20
6. Riješiti: $y'' + 4y' - 5y = \cos x$.	20

1) $\int (x^2+1)\cos(x^3+3x)\,dx$

$\int (x^2+1)\sin(x^3+3x) + C$

$\emptyset$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: Domagoj Nekić BROJ INDEKSA: 17-2-0028-2010

DATUM: VRIJEME: OD DO

MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

Broj ↓ bodova

1. Izračunati $\int \frac{x^2+2x+2}{x^2+x-2}\,dx$. 15 0
2. Izračunati $\int x^2 \sin(x)\,dx$. 15 0
3. Nekom od metoda numeričke integracije (Simpsonova ili trapezna formula) približno odrediti vrijednost integrala:
$$\int_{\pi}^{2\pi} \frac{\arctan x}{x}\,dx$$ 15
4. Istražiti ekstreme funkcije $f(x,y) = y^3 - 3xy + x^2$. 20
5. Pronaći opće rješenje problema: $y' + xy + x = 0$. 20
6. Odrediti početak (prva 4 člana) Taylorovog razvoju funkcije $f(x) = 2x\cos x$ oko točke $x_0 = 0$. 15

1. $\int \frac{x^2+2x+2}{x^2+x-2}\,dx$

0

2) $\int x^2 \sin(x)\,dx = \frac{x^{2+1}}{2+1} - \cos x + C = \frac{x^3}{3} - \cos x + c$

0

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: **BROJ INDEKSA:**

DATUM: VRIJEME: OD DO .

MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

Broj ↓ bodova

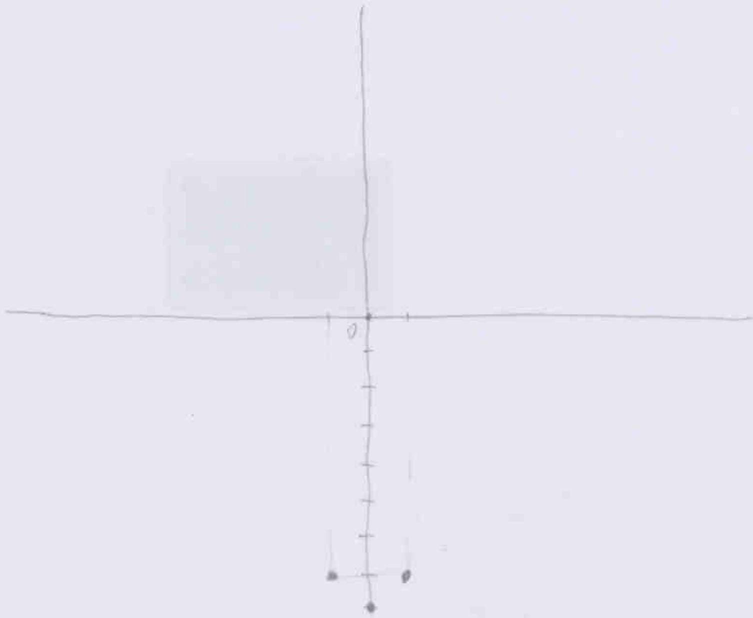
1. Odrediti početak (prvih nekoliko članova koji nisu nula) Taylorovog razvoju funkcije $f(x) = \sin^3 x$ oko točke $x_0 = 0$. 10
2. Procijeniti površinu između parabole $y = x^2 - 8$ i pravca $y = 8$ diskretizacijom u nekoliko točaka (bez računanja integrala). 15
3. Izračunati površinu između parabole $y = x^2 - 8$ i pravca $y = 8$. 15
4. Ispitati domenu, diferencijabilnost i ekstreme funkcije $f(x, y) = x^2 + y^2 + \dfrac{2}{xy}$. 20
5. Riješiti: $y' + 2xy + 3 = x$. 20
6. Riješiti: $y'' - 4y' + 4y = x^2$. 20

3.

$y = x^2 - 8$

$y = 8$

x	0	1	-1
y	-8	-7	-7



Popuniti odmah!

IME I PREZIME: IVAN VIDAKOVIĆ BROJ INDEKSA: 57188

DATUM: VRIJEME: OD DO

MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

	Broj ↓ bodova
1. Riješiti: $\int (x^2+1)\cos(x^3+3x)\,\mathrm{d}x$	10
2. Odrediti površinu između parabole $y = x^2 + 3x + 1$ i pravca $y = -x + 6$.	~~15~~
3. Odrediti Taylorov razvoj funkcije $f(x) = x^3 + 3x - 4$ oko točke $x_0 = 1$.	~~15~~
4. Ispitati ekstreme funkcije $f(x,y) = x^2 + y^2 - 2xy - 2y + 1$.	20
5. Riješiti: $\int \frac{x^3+1}{x^3+x}\,\mathrm{d}x$.	20
6. Riješiti: $y'' + 4y' - 5y = \cos x$.	20

Ime i prezime: IVAN VIDAKOVIĆ **Broj indeksa:** 57188

3.) $f(x) = x^3 + 3x - 4$

$x_0 = 1$

$T = \frac{(x-1)}{1!} \cdot (x^3+3x-4) \cdot \frac{(x-1)^2}{2!} \cdot (3x^2+3) \cdot \frac{(x-1)^3}{3!} \cdot (6x)$

~~Ø~~

$f'(x) = 3x^2 + 3$

$f'(x_0) = 3 \cdot 1^2 + 3 = 6$ ✓

$f''(x) = 6x$

$f''(x_0) = 6 \cdot 1 = 6$ ✓

$$f(x) = \sum_{k=0}^{\infty} f^{(k)}(x_0) \frac{(x-x_0)^k}{k!}$$

$$f(x) = f(1) + f'(1)(x-1) + f''(1)(x-1)^2 + \dots$$

$f(1) = 1^3 + 3 \cdot 1 - 4 = 0$

$f'(1) = 6$

$f''(1) = 6$

$f'''(1) = 6$

$f^{(4)}(1) = 0$

...

$$f(x) = 0 + 6(x-1) + 6\frac{(x-1)^2}{2} + 6\frac{(x-1)^3}{6} + 0 + \dots$$

$$f(x) = 6(x-1) + 3(x-1)^2 + (x-1)^3$$

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

$y = -x + 6$

~~Ø~~

$x^2 + 3x + 1 = 0$

$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9-4}}{2}$

$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: MARIN MIAGAŠ BROJ INDEKSA: 17-2-0061-2010

DATUM: VRIJEME: OD DO

MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

	Broj ↓ bodova
1. Odrediti $\int x^3 \ln x \, dx$.	15
2. Zadano je $f(x) = x^{-2}$. Odrediti $\int_0^{+\infty} f(x)\, dx$. Skicirati graf funkcije f i površinu koja je određena integralom.	15
3. Grafički prikazati funkciju $f(x,y) = \dfrac{1}{x^2+y^2}$ pomoću razinskih krivulja. Koja je domena i kodomena ove funkcije? Strelicama označiti smjer rasta funkcije. Da li i zašto postoji limes $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$?	15
4. Istražiti domenu i ekstreme funkcije $f(x,y) = \ln(x) + \ln(y) - xy$.	20
5. Riješiti diferencijalnu jednadžbu: $y'' + 3y' + 2 = e^{2x}$	20
6. Pronaći partikularno rješenje koje zadovoljava sljedeće jednadžbe: $$y' + 4y = x, \quad y(0) = 0$$	15

Ø

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: ZRILIĆ ŠIME BROJ INDEKSA:

DATUM: VRIJEME: OD DO .

MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

Ø

Broj ↓ bodova

1. Integriranjem odrediti površinu trokuta koji je zadan točkama $A(0,0)$, $B(2,3)$ i $C(4,2)$. 15

2. Zadano je $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$. Odrediti $\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x$. Skicirati graf funkcije f i površinu koja je određena integralom $\int_{-1}^{1} f(x)\,\mathrm{d}x$. 15

3. Grafički prikazati funkciju $f(x,y) = \dfrac{x^3}{y}$ pomoću razinskih krivulja. Koja je domena i kodomena ove funkcije? Strelicama označiti smjer rasta funkcije. Da li i zašto postoji limes $\lim\limits_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$? 15

4. Istražiti domenu i ekstreme funkcije $f(x,y) = x - y + \dfrac{1}{xy}$. 20

5. Riješiti diferencijalnu jednadžbu: $\sqrt[3]{x}\, y\, y' = 1 - x^2$ 20

6. Pronaći partikularno rješenje koje zadovoljava sljedeće jednadžbe: 15

$$y'' + 4y = 0, \quad y(0) = 0,\ y'(0) = 2$$

IME I PREZIME: ZRILIĆ ŠIME BROJ INDEKSA: 53563

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: Anđela Smolić   BROJ INDEKSA: 57283

DATUM: VRIJEME: OD   DO

MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

Broj ↓ bodova

1. Izračunati $\int_0^1 \sin^3 y \, dy$. 15
2. Izračunati $\int e^{2x} x^2 \, dx$. 15
3. Grafički prikazati funkciju $f(x,y) = \dfrac{x^2}{y}$ pomoću razinskih krivulja. Koja je domena i kodomena ove funkcije? Strelicama označiti smjer rasta funkcije. Da li i zašto postoji limes $\lim_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$? 15
4. Istražiti domenu i ekstreme funkcije $f(x,y) = x^3 - 3xy + y^2$. 20
5. Pronaći opće rješenje problema: $y' + xy^2 + x = 0$. 20
6. Odrediti početak (prva 4 člana) Taylorovog razvoju funkcije $f(x) = e^{x^2}$ oko točke $x_0 = 0$. 15

1. $\int_0^1 \sin^3 y \, dy = \left\{ \begin{array}{l} \sin^3 = t \\ y\,dy = dt \end{array} \right\}$ ✗

$\int_0^1 t^3 \, dt = \frac{t^3}{3} \Big|_0^1 = \frac{1}{3} - 0 = \frac{1}{3}$

Ø

Popuniti odmah!

IME I PREZIME: MATEJA MITROVIĆ BROJ INDEKSA: 0269037541

DATUM: 10.06.2011 VRIJEME: OD DO

MATEMATIKA 2: Trajanje 120 minuta. Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

Broj ↓ bodova

1. Odrediti početak (prvih nekoliko članova koji nisu nula) Taylorovog razvoju funkcije $f(x) = \sin^3 x$ oko točke $x_0 = 0$. 10
2. Procijeniti površinu između parabole $y = x^2 - 8$ i pravca $y = 8$ diskretizacijom u nekoliko točaka (bez računanja integrala). 15
3. Izračunati površinu između parabole $y = x^2 - 8$ i pravca $y = 8$. 15
4. Ispitati domenu, diferencijabilnost i ekstreme funkcije $f(x, y) = x^2 + y^2 + \dfrac{2}{xy}$. 20
5. Riješiti: $y' + 2xy + 3 = x$. 20
6. Riješiti: $y'' - 4y' + 4y = x^2$. 20