

MATEMATIKA 2

KOLOKVIJI 2004./05.

1. kolokvij
2. kolokvij
3. kolokvij

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

16. travnja 2005.

GRUPA A

1. Izračunajte integral $\int \frac{dx}{x^3+x^2+2x-4}$.
(Napomena: ako postoje, cjelobrojne nultočke polinoma mogu se lako pogoditi ako pogledamo dijelitelje slobodnog člana.)
2. Izračunajte određeni integral $\int_0^{\frac{1}{2}} x \arctan(x^2) dx$.
3. Izračunajte određeni integral $\int_{\ln \frac{1}{2}}^0 \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$.
4. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu omeđenu krivuljama $(x-1)^2 + y^2 = 1$, $y = x$ i $y = 0$.
5. Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = x^2 + 1$ i $y = 2$ oko pravca $y = 1$.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

16. travnja 2005.

GRUPA A

1. Izračunajte integral $\int \frac{dx}{x^3+x^2+2x-4}$.
(Napomena: ako postoje, cjelobrojne nultočke polinoma mogu se lako pogoditi ako pogledamo dijelitelje slobodnog člana.)
2. Izračunajte određeni integral $\int_0^{\frac{1}{2}} x \arctan(x^2) dx$.
3. Izračunajte određeni integral $\int_{\ln \frac{1}{2}}^0 \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$.
4. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu omeđenu krivuljama $(x-1)^2 + y^2 = 1$, $y = x$ i $y = 0$.
5. Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = x^2 + 1$ i $y = 2$ oko pravca $y = 1$.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

16. travnja 2005.

GRUPA A

1. Izračunajte integral $\int \frac{dx}{x^3+x^2+2x-4}$.
(Napomena: ako postoje, cjelobrojne nultočke polinoma mogu se lako pogoditi ako pogledamo dijelitelje slobodnog člana.)
2. Izračunajte određeni integral $\int_0^{\frac{1}{2}} x \arctan(x^2) dx$.
3. Izračunajte određeni integral $\int_{\ln \frac{1}{2}}^0 \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$.
4. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu omeđenu krivuljama $(x-1)^2 + y^2 = 1$, $y = x$ i $y = 0$.
5. Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = x^2 + 1$ i $y = 2$ oko pravca $y = 1$.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

16. travnja 2005.

GRUPA B

1. Izračunajte integral $\int \frac{dx}{x^3+x^2+x-3}$.
(Napomena: ako postoje, cjelobrojne nultočke polinoma mogu se lako pogoditi ako pogledamo dijelitelje slobodnog člana.)
2. Izračunajte određeni integral $\int_0^{\frac{1}{3}} x \arctan(x^2) dx$.
3. Izračunajte određeni integral $\int_{\ln \frac{\sqrt{3}}{2}}^0 \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$.
4. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu omeđenu krivuljama $(x-1)^2 + y^2 = 1$, $y = \sqrt{3}x$ i $y = 0$.
5. Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = x^2 + 1$ i $y = 2$ oko pravca $y = 1$.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

16. travnja 2005.

GRUPA B

1. Izračunajte integral $\int \frac{dx}{x^3+x^2+x-3}$.
(Napomena: ako postoje, cjelobrojne nultočke polinoma mogu se lako pogoditi ako pogledamo dijelitelje slobodnog člana.)
2. Izračunajte određeni integral $\int_0^{\frac{1}{3}} x \arctan(x^2) dx$.
3. Izračunajte određeni integral $\int_{\ln \frac{\sqrt{3}}{2}}^0 \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$.
4. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu omeđenu krivuljama $(x-1)^2 + y^2 = 1$, $y = \sqrt{3}x$ i $y = 0$.
5. Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = x^2 + 1$ i $y = 2$ oko pravca $y = 1$.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

16. travnja 2005.

GRUPA B

1. Izračunajte integral $\int \frac{dx}{x^3+x^2+x-3}$.
(Napomena: ako postoje, cjelobrojne nultočke polinoma mogu se lako pogoditi ako pogledamo dijelitelje slobodnog člana.)
2. Izračunajte određeni integral $\int_0^{\frac{1}{3}} x \arctan(x^2) dx$.
3. Izračunajte određeni integral $\int_{\ln \frac{\sqrt{3}}{2}}^0 \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$.
4. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu omeđenu krivuljama $(x-1)^2 + y^2 = 1$, $y = \sqrt{3}x$ i $y = 0$.
5. Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = x^2 + 1$ i $y = 2$ oko pravca $y = 1$.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

16. travnja 2005.

GRUPA C

1. Izračunajte integral $\int \frac{dx}{x^3+x^2-2}$.
(Napomena: ako postoje, cjelobrojne nultočke polinoma mogu se lako pogoditi ako pogledamo dijelitelje slobodnog člana.)
2. Izračunajte određeni integral $\int_0^{\frac{1}{4}} x \arctan(x^2) dx$.
3. Izračunajte određeni integral $\int_{\ln \frac{\sqrt{2}}{2}}^0 \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$.
4. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu omeđenu krivuljama $(x-1)^2 + y^2 = 1$, $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ i $y = 0$.
5. Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = x^2 + 1$ i $y = 2$ oko pravca $y = 1$.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

16. travnja 2005.

GRUPA C

1. Izračunajte integral $\int \frac{dx}{x^3+x^2-2}$.
(Napomena: ako postoje, cjelobrojne nultočke polinoma mogu se lako pogoditi ako pogledamo dijelitelje slobodnog člana.)
2. Izračunajte određeni integral $\int_0^{\frac{1}{4}} x \arctan(x^2) dx$.
3. Izračunajte određeni integral $\int_{\ln \frac{\sqrt{2}}{2}}^0 \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$.
4. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu omeđenu krivuljama $(x-1)^2 + y^2 = 1$, $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ i $y = 0$.
5. Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = x^2 + 1$ i $y = 2$ oko pravca $y = 1$.

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

16. travnja 2005.

GRUPA C

1. Izračunajte integral $\int \frac{dx}{x^3+x^2-2}$.
(Napomena: ako postoje, cjelobrojne nultočke polinoma mogu se lako pogoditi ako pogledamo dijelitelje slobodnog člana.)
2. Izračunajte određeni integral $\int_0^{\frac{1}{4}} x \arctan(x^2) dx$.
3. Izračunajte određeni integral $\int_{\ln \frac{\sqrt{2}}{2}}^0 \frac{e^x}{\sqrt{1-e^{2x}}} dx$.
4. Koristeći polarne koordinate izračunajte površinu omeđenu krivuljama $(x-1)^2 + y^2 = 1$, $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$ i $y = 0$.
5. Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom područja omeđenog krivuljama $y = x^2 + 1$ i $y = 2$ oko pravca $y = 1$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

21. svibnja 2005.

GRUPA A

1. Skicirajte u koordinatnoj ravnini domenu funkcije $f(x, y) = (g \circ h)(x, y)$ ako je $g(t) = \sqrt{t}$ a $h(x, y) = \sin(y - x^2)$.
2. Na plohi $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 1$ nađite točke u kojima je tangencijalna ravnina paralelna s ravninom $4x + 2y + 6z = 4$.
3. Izračunajte približno $\sqrt{5.9 + \sqrt[3]{1 - 3.1^2}}$.
4. Odredite lokalne ekstreme funkcije $z = z(x, y)$ zadane implicitno s $x^2 + 2x + y^2 + z^2 - z = 0$.
5. Promijenite redoslijed integracije i izračunajte integral

$$\int_{-1}^1 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{2-x^2} x dy.$$

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

21. svibnja 2005.

GRUPA A

1. Skicirajte u koordinatnoj ravnini domenu funkcije $f(x, y) = (g \circ h)(x, y)$ ako je $g(t) = \sqrt{t}$ a $h(x, y) = \sin(y - x^2)$.
2. Na plohi $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 1$ nađite točke u kojima je tangencijalna ravnina paralelna s ravninom $4x + 2y + 6z = 4$.
3. Izračunajte približno $\sqrt{5.9 + \sqrt[3]{1 - 3.1^2}}$.
4. Odredite lokalne ekstreme funkcije $z = z(x, y)$ zadane implicitno s $x^2 + 2x + y^2 + z^2 - z = 0$.
5. Promijenite redoslijed integracije i izračunajte integral

$$\int_{-1}^1 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{2-x^2} x dy.$$

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

21. svibnja 2005.

GRUPA A

1. Skicirajte u koordinatnoj ravnini domenu funkcije $f(x, y) = (g \circ h)(x, y)$ ako je $g(t) = \sqrt{t}$ a $h(x, y) = \sin(y - x^2)$.
2. Na plohi $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 1$ nađite točke u kojima je tangencijalna ravnina paralelna s ravninom $4x + 2y + 6z = 4$.
3. Izračunajte približno $\sqrt{5.9 + \sqrt[3]{1 - 3.1^2}}$.
4. Odredite lokalne ekstreme funkcije $z = z(x, y)$ zadane implicitno s $x^2 + 2x + y^2 + z^2 - z = 0$.
5. Promijenite redoslijed integracije i izračunajte integral

$$\int_{-1}^1 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{2-x^2} x dy.$$

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

21. svibnja 2005.

GRUPA A

1. Skicirajte u koordinatnoj ravnini domenu funkcije $f(x, y) = (g \circ h)(x, y)$ ako je $g(t) = \sqrt{t}$ a $h(x, y) = \sin(y - x^2)$.
2. Na plohi $x^2 + 2y^2 + 3z^2 = 1$ nađite točke u kojima je tangencijalna ravnina paralelna s ravninom $4x + 2y + 6z = 4$.
3. Izračunajte približno $\sqrt{5.9 + \sqrt[3]{1 - 3.1^2}}$.
4. Odredite lokalne ekstreme funkcije $z = z(x, y)$ zadane implicitno s $x^2 + 2x + y^2 + z^2 - z = 0$.
5. Promijenite redoslijed integracije i izračunajte integral

$$\int_{-1}^1 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{2-x^2} x dy.$$

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

21. svibnja 2005.

GRUPA B

1. Izračunajte približno $\sqrt{6.1 + \sqrt[3]{1 - 3.1^2}}$.
2. Skicirajte u koordinatnoj ravnini domenu funkcije $f(x, y) = (g \circ h)(x, y)$ ako je $g(t) = \sqrt{t}$ a $h(x, y) = \sin(x - y^2)$.
3. Odredite lokalne ekstreme funkcije $z = z(x, y)$ zadane implicitno s $y^2 + 2y + x^2 + z^2 - z = 0$.
4. Promijenite redoslijed integracije i izračunajte integral

$$\int_{-1}^1 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{2-x^2} x dy.$$

5. Na plohi $2x^2 + y^2 + 3z^2 = 1$ nađite točke u kojima je tangencijalna ravnina paralelna s ravninom $3x + 6y + 9z = 6$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

21. svibnja 2005.

GRUPA B

1. Izračunajte približno $\sqrt{6.1 + \sqrt[3]{1 - 3.1^2}}$.
2. Skicirajte u koordinatnoj ravnini domenu funkcije $f(x, y) = (g \circ h)(x, y)$ ako je $g(t) = \sqrt{t}$ a $h(x, y) = \sin(x - y^2)$.
3. Odredite lokalne ekstreme funkcije $z = z(x, y)$ zadane implicitno s $y^2 + 2y + x^2 + z^2 - z = 0$.
4. Promijenite redoslijed integracije i izračunajte integral

$$\int_{-1}^1 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{2-x^2} x dy.$$

5. Na plohi $2x^2 + y^2 + 3z^2 = 1$ nađite točke u kojima je tangencijalna ravnina paralelna s ravninom $3x + 6y + 9z = 6$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

21. svibnja 2005.

GRUPA B

1. Izračunajte približno $\sqrt{6.1 + \sqrt[3]{1 - 3.1^2}}$.
2. Skicirajte u koordinatnoj ravnini domenu funkcije $f(x, y) = (g \circ h)(x, y)$ ako je $g(t) = \sqrt{t}$ a $h(x, y) = \sin(x - y^2)$.
3. Odredite lokalne ekstreme funkcije $z = z(x, y)$ zadane implicitno s $y^2 + 2y + x^2 + z^2 - z = 0$.
4. Promijenite redoslijed integracije i izračunajte integral

$$\int_{-1}^1 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{2-x^2} x dy.$$

5. Na plohi $2x^2 + y^2 + 3z^2 = 1$ nađite točke u kojima je tangencijalna ravnina paralelna s ravninom $3x + 6y + 9z = 6$.

2. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II:

21. svibnja 2005.

GRUPA B

1. Izračunajte približno $\sqrt{6.1 + \sqrt[3]{1 - 3.1^2}}$.
2. Skicirajte u koordinatnoj ravnini domenu funkcije $f(x, y) = (g \circ h)(x, y)$ ako je $g(t) = \sqrt{t}$ a $h(x, y) = \sin(x - y^2)$.
3. Odredite lokalne ekstreme funkcije $z = z(x, y)$ zadane implicitno s $y^2 + 2y + x^2 + z^2 - z = 0$.
4. Promijenite redoslijed integracije i izračunajte integral

$$\int_{-1}^1 dx \int_{1-\sqrt{1-x^2}}^{2-x^2} x dy.$$

5. Na plohi $2x^2 + y^2 + 3z^2 = 1$ nađite točke u kojima je tangencijalna ravnina paralelna s ravninom $3x + 6y + 9z = 6$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE IIGrupa **A**

13. lipnja 2005.

1. Prelaskom na polarne koordinate riješite integral $\iint_S \frac{x}{x^2+y^2} dx dy$, gdje je S područje omeđeno pravcima $y = x$, $y = -x$, $y = 1$.
2. Koristeći dvostruki integral izračunajte površinu područja omeđenog parabolama $y^2 = 5x + 2$, $y^2 = -4x + 11$.
3. Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+5}{n^2+3n}$.
4. Razvijte u red oko nule funkciju $f(x) = \frac{5}{6x^2-5x+1}$ te nađite područje konvergencije tog reda.
5. Riješite Cauchyjev problem:
 $y'' - 9y' + 18y = x + 1$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE IIGrupa **A**

13. lipnja 2005.

1. Prelaskom na polarne koordinate riješite integral $\iint_S \frac{x}{x^2+y^2} dx dy$, gdje je S područje omeđeno pravcima $y = x$, $y = -x$, $y = 1$.
2. Koristeći dvostruki integral izračunajte površinu područja omeđenog parabolama $y^2 = 5x + 2$, $y^2 = -4x + 11$.
3. Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+5}{n^2+3n}$.
4. Razvijte u red oko nule funkciju $f(x) = \frac{5}{6x^2-5x+1}$ te nađite područje konvergencije tog reda.
5. Riješite Cauchyjev problem:
 $y'' - 9y' + 18y = x + 1$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE IIGrupa **A**

13. lipnja 2005.

1. Prelaskom na polarne koordinate riješite integral $\iint_S \frac{x}{x^2+y^2} dx dy$, gdje je S područje omeđeno pravcima $y = x$, $y = -x$, $y = 1$.
2. Koristeći dvostruki integral izračunajte površinu područja omeđenog parabolama $y^2 = 5x + 2$, $y^2 = -4x + 11$.
3. Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+5}{n^2+3n}$.
4. Razvijte u red oko nule funkciju $f(x) = \frac{5}{6x^2-5x+1}$ te nađite područje konvergencije tog reda.
5. Riješite Cauchyjev problem:
 $y'' - 9y' + 18y = x + 1$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE IIGrupa **A**

13. lipnja 2005.

1. Prelaskom na polarne koordinate riješite integral $\iint_S \frac{x}{x^2+y^2} dx dy$, gdje je S područje omeđeno pravcima $y = x$, $y = -x$, $y = 1$.
2. Koristeći dvostruki integral izračunajte površinu područja omeđenog parabolama $y^2 = 5x + 2$, $y^2 = -4x + 11$.
3. Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+5}{n^2+3n}$.
4. Razvijte u red oko nule funkciju $f(x) = \frac{5}{6x^2-5x+1}$ te nađite područje konvergencije tog reda.
5. Riješite Cauchyjev problem:
 $y'' - 9y' + 18y = x + 1$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II

Grupa B

13. lipnja 2005.

1. Prelaskom na polarne koordinate riješite integral $\iint_S \frac{y}{x^2+y^2} dx dy$, gdje je S područje omeđeno pravcima $y = x$, $y = -x$, $x = 1$.
2. Koristeći dvostruki integral izračunajte površinu područja omeđenog parabolama $y^2 = 3x + 7$, $y^2 = -6x + 16$.
3. Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+7}{n^2+4n}$.
4. Razvijte u red oko nule funkciju $f(x) = \frac{7}{8x^2-6x+1}$ te nađite područje konvergencije tog reda.
5. Riješite Cauchyjev problem:
 $y'' - 6y' + 8y = x + 2$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II

Grupa B

13. lipnja 2005.

1. Prelaskom na polarne koordinate riješite integral $\iint_S \frac{y}{x^2+y^2} dx dy$, gdje je S područje omeđeno pravcima $y = x$, $y = -x$, $x = 1$.
2. Koristeći dvostruki integral izračunajte površinu područja omeđenog parabolama $y^2 = 3x + 7$, $y^2 = -6x + 16$.
3. Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+7}{n^2+4n}$.
4. Razvijte u red oko nule funkciju $f(x) = \frac{7}{8x^2-6x+1}$ te nađite područje konvergencije tog reda.
5. Riješite Cauchyjev problem:
 $y'' - 6y' + 8y = x + 2$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II

Grupa B

13. lipnja 2005.

1. Prelaskom na polarne koordinate riješite integral $\iint_S \frac{y}{x^2+y^2} dx dy$, gdje je S područje omeđeno pravcima $y = x$, $y = -x$, $x = 1$.
2. Koristeći dvostruki integral izračunajte površinu područja omeđenog parabolama $y^2 = 3x + 7$, $y^2 = -6x + 16$.
3. Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+7}{n^2+4n}$.
4. Razvijte u red oko nule funkciju $f(x) = \frac{7}{8x^2-6x+1}$ te nađite područje konvergencije tog reda.
5. Riješite Cauchyjev problem:
 $y'' - 6y' + 8y = x + 2$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.

3. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II

Grupa B

13. lipnja 2005.

1. Prelaskom na polarne koordinate riješite integral $\iint_S \frac{y}{x^2+y^2} dx dy$, gdje je S područje omeđeno pravcima $y = x$, $y = -x$, $x = 1$.
2. Koristeći dvostruki integral izračunajte površinu područja omeđenog parabolama $y^2 = 3x + 7$, $y^2 = -6x + 16$.
3. Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+7}{n^2+4n}$.
4. Razvijte u red oko nule funkciju $f(x) = \frac{7}{8x^2-6x+1}$ te nađite područje konvergencije tog reda.
5. Riješite Cauchyjev problem:
 $y'' - 6y' + 8y = x + 2$, $y(0) = 0$, $y'(0) = 1$.