

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, PRVI DIO - GRUPA A

18. travnja 2009.

1. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Izračunajte $\int e^{2x-3} dx$ i $\int 2^{3x} dx$ i provjerite rezultat. (2 boda)
2. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu radioaktivnog raspada. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int 3x \sin 2x dx$. (1 bod)
3. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte i predočite $\int_{-\frac{\pi}{3}}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_{-1}^3 \frac{3x}{\sqrt{2x^2+3}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)
4. (i) Crtežom predočite i zapišite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-2}^4 (x^2 - 3x) dx$. (3 boda)
5. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma stošca polumjera 5. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $f(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu i težište segmenta $[-1, 2]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) = x^2 + 3$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, PRVI DIO - GRUPA A

18. travnja 2009.

1. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Izračunajte $\int e^{2x-3} dx$ i $\int 2^{3x} dx$ i provjerite rezultat. (2 boda)
2. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu radioaktivnog raspada. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int 3x \sin 2x dx$. (1 bod)
3. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte i predočite $\int_{-\frac{\pi}{3}}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_{-1}^3 \frac{3x}{\sqrt{2x^2+3}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)
4. (i) Crtežom predočite i zapišite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-2}^4 (x^2 - 3x) dx$. (3 boda)
5. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma stošca polumjera 5. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $f(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu i težište segmenta $[-1, 2]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) = x^2 + 3$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, PRVI DIO - GRUPA B

18. travnja 2009.

1. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu radioaktivnog raspada. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int 2x \sin 3x dx$. (1 bod)
2. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Izračunajte $\int e^{3x-2} dx$ i $\int 3^{2x} dx$ i provjerite rezultat. (2 boda)
3. (i) Crtežom predočite i zapišite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-3}^2 (x^2 + 2x) dx$. (3 boda)
4. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte i predočite $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_{-2}^1 \frac{2x}{\sqrt{3x^2+2}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)
5. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma stošca polumjera 7. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $f(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu i težište segmenta $[-3, 1]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) = x^2 + 2$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, PRVI DIO - GRUPA B

18. travnja 2009.

1. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu radioaktivnog raspada. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int 2x \sin 3x dx$. (1 bod)
2. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Izračunajte $\int e^{3x-2} dx$ i $\int 3^{2x} dx$ i provjerite rezultat. (2 boda)
3. (i) Crtežom predočite i zapišite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-3}^2 (x^2 + 2x) dx$. (3 boda)
4. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte i predočite $\int_{-\frac{\pi}{6}}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_{-2}^1 \frac{2x}{\sqrt{3x^2+2}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)
5. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma stošca polumjera 7. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $f(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu i težište segmenta $[-3, 1]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) = x^2 + 2$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)

1. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte i predočite $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_{-3}^2 \frac{x}{\sqrt{3x^2+4}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)
2. (i) Crtežom predočite i zapišite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-4}^1 (x^2 + 3x) dx$. (3 boda)
3. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma stošca polumjera 6. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $f(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu i težište segmenta $[-1, 3]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) = x^2 + 1$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)
4. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu radioaktivnog raspada. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int x \cos 5x dx$. (1 bod)
5. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Izračunajte $\int e^{4x-3} dx$ i $\int 4^{3x} dx$ i provjerite rezultat. (2 boda)

1. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte i predočite $\int_{-\frac{\pi}{4}}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_{-3}^2 \frac{x}{\sqrt{3x^2+4}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)
2. (i) Crtežom predočite i zapišite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-4}^1 (x^2 + 3x) dx$. (3 boda)
3. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma stošca polumjera 6. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $f(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu i težište segmenta $[-1, 3]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) = x^2 + 1$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)
4. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu radioaktivnog raspada. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int x \cos 5x dx$. (1 bod)
5. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Izračunajte $\int e^{4x-3} dx$ i $\int 4^{3x} dx$ i provjerite rezultat. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA A 18. travnja 2009.

1. Izračunajte:

(i) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x \ln^4 x}$ (2 boda)

(ii) $\int_{-3}^3 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$. (2 boda)

2. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = \sin^2 2x \cos 2x + \cos 3$. (2 boda)

(ii) Provjerite je li $F(x) = \tan^3 x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} + xe^{x^2}$ primitivna funkcija od $f(x) = \frac{1}{4} \tan^4 x + \frac{1}{2} e^{x^2}$. (2 boda)

3. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-3}^3 x^3 dx$. (2 boda)

(ii) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljom $y = x^3$ te pravcima $x = -3$ i $x = 3$. (2 boda)

4. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi y onog dijela parabole $y^2 = 4x$ kojeg odsijeca pravac $x = 1$. (4 boda)

5. Izračunajte sljedeće neodređene integrale:

(i) $\int \frac{x^2+2}{x-1} dx$ (2 boda)

(ii) $\int \frac{x+4}{\sqrt{x^2+8}} dx$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA A 18. travnja 2009.

1. Izračunajte:

(i) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x \ln^4 x}$ (2 boda)

(ii) $\int_{-3}^3 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$. (2 boda)

2. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = \sin^2 2x \cos 2x + \cos 3$. (2 boda)

(ii) Provjerite je li $F(x) = \tan^3 x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} + xe^{x^2}$ primitivna funkcija od $f(x) = \frac{1}{4} \tan^4 x + \frac{1}{2} e^{x^2}$. (2 boda)

3. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-3}^3 x^3 dx$. (2 boda)

(ii) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljom $y = x^3$ te pravcima $x = -3$ i $x = 3$. (2 boda)

4. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi y onog dijela parabole $y^2 = 4x$ kojeg odsijeca pravac $x = 1$. (4 boda)

5. Izračunajte sljedeće neodređene integrale:

(i) $\int \frac{x^2+2}{x-1} dx$ (2 boda)

(ii) $\int \frac{x+4}{\sqrt{x^2+8}} dx$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA A 18. travnja 2009.

1. Izračunajte:

(i) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x \ln^4 x}$ (2 boda)

(ii) $\int_{-3}^3 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$. (2 boda)

2. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = \sin^2 2x \cos 2x + \cos 3$. (2 boda)

(ii) Provjerite je li $F(x) = \tan^3 x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} + xe^{x^2}$ primitivna funkcija od $f(x) = \frac{1}{4} \tan^4 x + \frac{1}{2} e^{x^2}$. (2 boda)

3. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-3}^3 x^3 dx$. (2 boda)

(ii) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljom $y = x^3$ te pravcima $x = -3$ i $x = 3$. (2 boda)

4. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi y onog dijela parabole $y^2 = 4x$ kojeg odsijeca pravac $x = 1$. (4 boda)

5. Izračunajte sljedeće neodređene integrale:

(i) $\int \frac{x^2+2}{x-1} dx$ (2 boda)

(ii) $\int \frac{x+4}{\sqrt{x^2+8}} dx$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA B 18. travnja 2009.

1. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = \sin^2 3x \cos 3x + \cos 4$. (2 boda)
(ii) Provjerite je li $F(x) = \tan^4 x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} + x^2 e^{x^3}$ primitivna funkcija od $f(x) = \frac{1}{5} \tan^5 x + \frac{1}{3} e^{x^3}$. (2 boda)
2. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi y onog dijela parabole $y^2 = 12x$ kojeg odsijeca pravac $x = 3$. (4 boda)
3. Izračunajte sljedeće neodređene integrale:
 - (i) $\int \frac{x^2+1}{x-1} dx$ (2 boda)
 - (ii) $\int \frac{x+5}{\sqrt{x^2+10}} dx$. (2 boda)
4. Izračunajte:
 - (i) $\int_1^\infty \frac{dx}{x \ln^3 x}$ (2 boda)
 - (ii) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$. (2 boda)
5. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-2}^2 x^3 dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljom $y = x^3$ te pravcima $x = -2$ i $x = 2$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA B 18. travnja 2009.

1. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = \sin^2 3x \cos 3x + \cos 4$. (2 boda)
(ii) Provjerite je li $F(x) = \tan^4 x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} + x^2 e^{x^3}$ primitivna funkcija od $f(x) = \frac{1}{5} \tan^5 x + \frac{1}{3} e^{x^3}$. (2 boda)
2. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi y onog dijela parabole $y^2 = 12x$ kojeg odsijeca pravac $x = 3$. (4 boda)
3. Izračunajte sljedeće neodređene integrale:
 - (i) $\int \frac{x^2+1}{x-1} dx$ (2 boda)
 - (ii) $\int \frac{x+5}{\sqrt{x^2+10}} dx$. (2 boda)
4. Izračunajte:
 - (i) $\int_1^\infty \frac{dx}{x \ln^3 x}$ (2 boda)
 - (ii) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$. (2 boda)
5. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-2}^2 x^3 dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljom $y = x^3$ te pravcima $x = -2$ i $x = 2$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA B 18. travnja 2009.

1. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = \sin^2 3x \cos 3x + \cos 4$. (2 boda)
(ii) Provjerite je li $F(x) = \tan^4 x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} + x^2 e^{x^3}$ primitivna funkcija od $f(x) = \frac{1}{5} \tan^5 x + \frac{1}{3} e^{x^3}$. (2 boda)
2. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi y onog dijela parabole $y^2 = 12x$ kojeg odsijeca pravac $x = 3$. (4 boda)
3. Izračunajte sljedeće neodređene integrale:
 - (i) $\int \frac{x^2+1}{x-1} dx$ (2 boda)
 - (ii) $\int \frac{x+5}{\sqrt{x^2+10}} dx$. (2 boda)
4. Izračunajte:
 - (i) $\int_1^\infty \frac{dx}{x \ln^3 x}$ (2 boda)
 - (ii) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$. (2 boda)
5. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-2}^2 x^3 dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljom $y = x^3$ te pravcima $x = -2$ i $x = 2$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA C 18. travnja 2009.

1. Izračunajte sljedeće neodređene integrale:

(i) $\int \frac{x^2+3}{x-1} dx$ (2 boda)

(ii) $\int \frac{x+3}{\sqrt{x^2+6}} dx$. (2 boda)

2. Izračunajte:

(i) $\int_1^\infty \frac{dx}{x \ln^2 x}$ (2 boda)

(ii) $\int_{-2}^2 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$. (2 boda)

3. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi y onog dijela parabole $y^2 = 8x$ kojeg odsijeca pravac $x = 2$. (4 boda)

4. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-1}^1 x^3 dx$. (2 boda)

(ii) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljom $y = x^3$ te pravcima $x = -1$ i $x = 1$. (2 boda)

5. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = \sin^2 4x \cos 4x + \cos 5$. (2 boda)

(ii) Provjerite je li $F(x) = \tan^5 x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} + x^3 e^{x^4}$ primitivna funkcija od $f(x) = \frac{1}{6} \tan^6 x + \frac{1}{4} e^{x^4}$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA C 18. travnja 2009.

1. Izračunajte sljedeće neodređene integrale:

(i) $\int \frac{x^2+3}{x-1} dx$ (2 boda)

(ii) $\int \frac{x+3}{\sqrt{x^2+6}} dx$. (2 boda)

2. Izračunajte:

(i) $\int_1^\infty \frac{dx}{x \ln^2 x}$ (2 boda)

(ii) $\int_{-2}^2 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$. (2 boda)

3. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi y onog dijela parabole $y^2 = 8x$ kojeg odsijeca pravac $x = 2$. (4 boda)

4. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-1}^1 x^3 dx$. (2 boda)

(ii) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljom $y = x^3$ te pravcima $x = -1$ i $x = 1$. (2 boda)

5. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = \sin^2 4x \cos 4x + \cos 5$. (2 boda)

(ii) Provjerite je li $F(x) = \tan^5 x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} + x^3 e^{x^4}$ primitivna funkcija od $f(x) = \frac{1}{6} \tan^6 x + \frac{1}{4} e^{x^4}$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA C 18. travnja 2009.

1. Izračunajte sljedeće neodređene integrale:

(i) $\int \frac{x^2+3}{x-1} dx$ (2 boda)

(ii) $\int \frac{x+3}{\sqrt{x^2+6}} dx$. (2 boda)

2. Izračunajte:

(i) $\int_1^\infty \frac{dx}{x \ln^2 x}$ (2 boda)

(ii) $\int_{-2}^2 \frac{dx}{\sqrt[3]{x}}$. (2 boda)

3. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi y onog dijela parabole $y^2 = 8x$ kojeg odsijeca pravac $x = 2$. (4 boda)

4. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-1}^1 x^3 dx$. (2 boda)

(ii) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljom $y = x^3$ te pravcima $x = -1$ i $x = 1$. (2 boda)

5. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = \sin^2 4x \cos 4x + \cos 5$. (2 boda)

(ii) Provjerite je li $F(x) = \tan^5 x \cdot \frac{1}{\cos^2 x} + x^3 e^{x^4}$ primitivna funkcija od $f(x) = \frac{1}{6} \tan^6 x + \frac{1}{4} e^{x^4}$. (2 boda)