

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

11. travnja 2008.

1. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte $\int_0^{+\infty} xe^{-5x} dx$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_0^4 \frac{3x}{\sqrt{16-x^2}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)
2. (i) Crtežom predočite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. Značenje opišite riječima. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-2}^3 (x^2 - 3) dx$. (3 boda)
3. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma kugle polumjera 3. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $\rho(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu segmenta $[-1, 2]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) := x^2$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)
4. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu vertikalnog hitca. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int 3xe^{5x} dx$. (1 bod)
5. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Zapišite vrijednosti $\int \cos 2x dx$ i $\int 2^{3x} dx$ i objasnite zašto je tako. (2 boda)

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

11. travnja 2008.

1. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte $\int_0^{+\infty} xe^{-5x} dx$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_0^4 \frac{3x}{\sqrt{16-x^2}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)
2. (i) Crtežom predočite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. Značenje opišite riječima. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-2}^3 (x^2 - 3) dx$. (3 boda)
3. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma kugle polumjera 3. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $\rho(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu segmenta $[-1, 2]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) := x^2$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)
4. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu vertikalnog hitca. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int 3xe^{5x} dx$. (1 bod)
5. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Zapišite vrijednosti $\int \cos 2x dx$ i $\int 2^{3x} dx$ i objasnite zašto je tako. (2 boda)

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

11. travnja 2008.

1. (i) Crtežom predočite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. Značenje opišite riječima. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-3}^2 (x^2 - 5)dx$. (3 boda)
2. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma kugle polumjera 5. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $\rho(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu segmenta $[-3, 1]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) := x^2$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)
3. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu vertikalnog hitca. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int 2xe^{7x}dx$. (1 bod)
4. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Zapišite vrijednosti $\int \sin 2x dx$ i $\int 3^{5x} dx$ i objasnite zašto je tako. (2 boda)
5. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte $\int_0^{+\infty} xe^{-2x} dx$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_0^5 \frac{5x}{\sqrt{25-x^2}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)

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

11. travnja 2008.

1. (i) Crtežom predočite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. Značenje opišite riječima. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-3}^2 (x^2 - 5)dx$. (3 boda)
2. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma kugle polumjera 5. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $\rho(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu segmenta $[-3, 1]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) := x^2$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)
3. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu vertikalnog hitca. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int 2xe^{7x} dx$. (1 bod)
4. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Zapišite vrijednosti $\int \sin 2x dx$ i $\int 3^{5x} dx$ i objasnite zašto je tako. (2 boda)
5. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte $\int_0^{+\infty} xe^{-2x} dx$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_0^5 \frac{5x}{\sqrt{25-x^2}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, PRVI DIO - GRUPA C 11. travnja 2008.

1. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma kugle polumjera 2. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $\rho(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu segmenta $[-2, 3]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) := x^2$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)
2. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte $\int_0^{+\infty} xe^{-4x} dx$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_0^6 \frac{7x}{\sqrt{36-x^2}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)
3. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Zapišite vrijednosti $\int \cos 3x dx$ i $\int 5^{2x} dx$ i objasnite zašto je tako. (2 boda)
4. (i) Crtežom predočite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. Značenje opišite riječima. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-1}^4 (x^2 - 2) dx$. (3 boda)
5. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu vertikalnog hitca. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int 4xe^{3x} dx$. (1 bod)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, PRVI DIO - GRUPA C 11. travnja 2008.

1. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
(ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma kugle polumjera 2. (1 bod)
(iii) Napišite formulu za masu i težište segmenta $[a, b]$ s funkcijom gustoće $\rho(x)$. (1 bod)
(iv) Izračunajte masu segmenta $[-2, 3]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) := x^2$. Predočite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)
2. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)
(ii) Izračunajte $\int_0^{+\infty} xe^{-4x} dx$. (1 bod)
(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_0^6 \frac{7x}{\sqrt{36-x^2}} dx$. (1 bod)
(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)
3. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)
(ii) Zapišite vrijednosti $\int \cos 3x dx$ i $\int 5^{2x} dx$ i objasnite zašto je tako. (2 boda)
4. (i) Crtežom predočite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. Značenje opišite riječima. (1 bod)
(ii) Interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-1}^4 (x^2 - 2) dx$. (3 boda)
5. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu vertikalnog hitca. (2 boda)
(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 boda)
(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int 4xe^{3x} dx$. (1 bod)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA A 11. travnja 2008.

- (i) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = x + 1$ i $y = \sqrt{x + 1}$. (2 boda)
(ii) Izračunajte volumen tijela dobivenog rotacijom lika pod (i) oko osi x . (2 boda)
- (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-1}^2 |x^2 + x| dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte integral pod (i). (2 boda)
- (i) Izračunajte $\int_{-\infty}^{-2} \frac{1}{x^4} dx$. (2 boda)
(ii) Geometrijski interpretirajte integral pod (i). (2 boda)
- Izračunajte sljedeće neodređene integrale
 - $\int \frac{dx}{x(3 \ln x + 12)}$. (2 boda)
 - $\int x e^{-5x} dx$. (2 boda)
- (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = 5^{3x} - \frac{3}{2}x$. (2 boda)
(ii) Provjerite da je $F(x) = \frac{\pi}{2} + \frac{1}{7} \arctan \frac{x}{7}$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{x^2 + 49}$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA A 11. travnja 2008.

- (i) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = x + 1$ i $y = \sqrt{x + 1}$. (2 boda)
(ii) Izračunajte volumen tijela dobivenog rotacijom lika pod (i) oko osi x . (2 boda)
- (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-1}^2 |x^2 + x| dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte integral pod (i). (2 boda)
- (i) Izračunajte $\int_{-\infty}^{-2} \frac{1}{x^4} dx$. (2 boda)
(ii) Geometrijski interpretirajte integral pod (i). (2 boda)
- Izračunajte sljedeće neodređene integrale
 - $\int \frac{dx}{x(3 \ln x + 12)}$. (2 boda)
 - $\int x e^{-5x} dx$. (2 boda)
- (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = 5^{3x} - \frac{3}{2}x$. (2 boda)
(ii) Provjerite da je $F(x) = \frac{\pi}{2} + \frac{1}{7} \arctan \frac{x}{7}$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{x^2 + 49}$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA A 11. travnja 2008.

- (i) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = x + 1$ i $y = \sqrt{x + 1}$. (2 boda)
(ii) Izračunajte volumen tijela dobivenog rotacijom lika pod (i) oko osi x . (2 boda)
- (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-1}^2 |x^2 + x| dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte integral pod (i). (2 boda)
- (i) Izračunajte $\int_{-\infty}^{-2} \frac{1}{x^4} dx$. (2 boda)
(ii) Geometrijski interpretirajte integral pod (i). (2 boda)
- Izračunajte sljedeće neodređene integrale
 - $\int \frac{dx}{x(3 \ln x + 12)}$. (2 boda)
 - $\int x e^{-5x} dx$. (2 boda)
- (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = 5^{3x} - \frac{3}{2}x$. (2 boda)
(ii) Provjerite da je $F(x) = \frac{\pi}{2} + \frac{1}{7} \arctan \frac{x}{7}$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{x^2 + 49}$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA B 11. travnja 2008.

- (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-2}^0 |x^2 + x| dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte integral pod (i). (2 boda)
- (i) Izračunajte $\int_{-\infty}^{-3} \frac{1}{x^3} dx$. (2 boda)
(ii) Geometrijski interpretirajte integral pod (i). (2 boda)
- Izračunajte sljedeće neodređene integrale
 - $\int \frac{dx}{x(5 \ln x + 12)}$. (2 boda)
 - $\int x e^{-7x} dx$. (2 boda)
- (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = 2^{3x} - \frac{5}{3}x$. (2 boda)
(ii) Provjerite da je $F(x) = \frac{\pi}{3} + \frac{1}{5} \arctan \frac{x}{5}$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{x^2 + 25}$. (2 boda)
- (i) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = x + 2$ i $y = \sqrt{x + 2}$. (2 boda)
(ii) Izračunajte volumen tijela dobivenog rotacijom lika pod (i) oko osi x . (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA B 11. travnja 2008.

- (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-2}^0 |x^2 + x| dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte integral pod (i). (2 boda)
- (i) Izračunajte $\int_{-\infty}^{-3} \frac{1}{x^3} dx$. (2 boda)
(ii) Geometrijski interpretirajte integral pod (i). (2 boda)
- Izračunajte sljedeće neodređene integrale
 - $\int \frac{dx}{x(5 \ln x + 12)}$. (2 boda)
 - $\int x e^{-7x} dx$. (2 boda)
- (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = 2^{3x} - \frac{5}{3}x$. (2 boda)
(ii) Provjerite da je $F(x) = \frac{\pi}{3} + \frac{1}{5} \arctan \frac{x}{5}$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{x^2 + 25}$. (2 boda)
- (i) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = x + 2$ i $y = \sqrt{x + 2}$. (2 boda)
(ii) Izračunajte volumen tijela dobivenog rotacijom lika pod (i) oko osi x . (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA B 11. travnja 2008.

- (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-2}^0 |x^2 + x| dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte integral pod (i). (2 boda)
- (i) Izračunajte $\int_{-\infty}^{-3} \frac{1}{x^3} dx$. (2 boda)
(ii) Geometrijski interpretirajte integral pod (i). (2 boda)
- Izračunajte sljedeće neodređene integrale
 - $\int \frac{dx}{x(5 \ln x + 12)}$. (2 boda)
 - $\int x e^{-7x} dx$. (2 boda)
- (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = 2^{3x} - \frac{5}{3}x$. (2 boda)
(ii) Provjerite da je $F(x) = \frac{\pi}{3} + \frac{1}{5} \arctan \frac{x}{5}$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{x^2 + 25}$. (2 boda)
- (i) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = x + 2$ i $y = \sqrt{x + 2}$. (2 boda)
(ii) Izračunajte volumen tijela dobivenog rotacijom lika pod (i) oko osi x . (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA C 11. travnja 2008.

1. (i) Izračunajte $\int_{-\infty}^{-5} \frac{1}{x^2} dx$. (2 boda)
(ii) Geometrijski interpretirajte integral pod (i). (2 boda)
2. (i) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = x - 1$ i $y = \sqrt{x - 1}$. (2 boda)
(ii) Izračunajte volumen tijela dobivenog rotacijom lika pod (i) oko osi x . (2 boda)
3. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = 7^{3x} - \frac{3}{5}x$. (2 boda)
(ii) Provjerite da je $F(x) = \frac{\pi}{8} + \frac{1}{4} \arctan \frac{x}{4}$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{x^2+16}$. (2 boda)
4. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-3}^0 |x^2 + x| dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte integral pod (i). (2 boda)
5. Izračunajte sljedeće neodređene integrale
 - (i) $\int \frac{dx}{x(6 \ln x + 12)}$. (2 boda)
 - (ii) $\int x e^{-4x} dx$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA C 11. travnja 2008.

1. (i) Izračunajte $\int_{-\infty}^{-5} \frac{1}{x^2} dx$. (2 boda)
(ii) Geometrijski interpretirajte integral pod (i). (2 boda)
2. (i) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = x - 1$ i $y = \sqrt{x - 1}$. (2 boda)
(ii) Izračunajte volumen tijela dobivenog rotacijom lika pod (i) oko osi x . (2 boda)
3. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = 7^{3x} - \frac{3}{5}x$. (2 boda)
(ii) Provjerite da je $F(x) = \frac{\pi}{8} + \frac{1}{4} \arctan \frac{x}{4}$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{x^2+16}$. (2 boda)
4. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-3}^0 |x^2 + x| dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte integral pod (i). (2 boda)
5. Izračunajte sljedeće neodređene integrale
 - (i) $\int \frac{dx}{x(6 \ln x + 12)}$. (2 boda)
 - (ii) $\int x e^{-4x} dx$. (2 boda)

1. KOLOKVIJ IZ MATEMATIKE II, DRUGI DIO - GRUPA C 11. travnja 2008.

1. (i) Izračunajte $\int_{-\infty}^{-5} \frac{1}{x^2} dx$. (2 boda)
(ii) Geometrijski interpretirajte integral pod (i). (2 boda)
2. (i) Izračunajte površinu lika omeđenog krivuljama $y = x - 1$ i $y = \sqrt{x - 1}$. (2 boda)
(ii) Izračunajte volumen tijela dobivenog rotacijom lika pod (i) oko osi x . (2 boda)
3. (i) Odredite neke dvije primitivne funkcije funkcije $f(x) = 7^{3x} - \frac{3}{5}x$. (2 boda)
(ii) Provjerite da je $F(x) = \frac{\pi}{8} + \frac{1}{4} \arctan \frac{x}{4}$ primitivna funkcija funkcije $f(x) = \frac{1}{x^2+16}$. (2 boda)
4. (i) Geometrijski interpretirajte određeni integral $\int_{-3}^0 |x^2 + x| dx$. (2 boda)
(ii) Izračunajte integral pod (i). (2 boda)
5. Izračunajte sljedeće neodređene integrale
 - (i) $\int \frac{dx}{x(6 \ln x + 12)}$. (2 boda)
 - (ii) $\int x e^{-4x} dx$. (2 boda)