

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 2
1. kolokvij

6. travnja 2013.
2. dio, grupa A

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

Napomena:

Kolokvij se sastoji od dva dijela koja se pišu po 55 minuta. Od pomagala su dopušteni šestar, kutomjer i ravnalo. Strogo će se sankcionirati svaka uporaba mobilnih uređaja tijekom ispita.

1	2	3	4	5	ukupno

1. Izračunajte

(i) $\int (x^2 + x)e^{-4x} dx$, (2 boda)

(ii) $\int_0^1 \frac{3x^2+3}{x^3+3x} dx$. (2 boda)

2. (i) Izračunajte $\int_0^2 (fkit) dt$. (1 bod)

(ii) Izračunajte $\int_{-1}^0 x^{2013} dx$. (1 bod)

(iii) Bez računanja odredite $\int_{-3.5}^{3.5} x^3 dx$ i **objasnite odgovor**. (1 bod)

(iv) Vrijedi $f(x) > g(x) > 0$ za $x \in [a, b]$, $\int_a^b f(x) dx = 5$ i $\int_a^b g(x) dx = 1$. Koliko iznosi površina lika omeđenog grafovima funkcija f i g te pravcima $x = a$ i $x = b$? (1 bod)

3. Izračunajte

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

(ii) $\int_0^1 \frac{e^x}{\sqrt[4]{e^x-1}} dx.$ (2 boda)

4. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi Y područja omeđenog krivuljom $y^2 = 4 - x$ i osi Y . (4 boda)

5. Koristeći integralni račun izračunajte površinu područja omeđenog grafom funkcije $f(x) = |x - 3| - 6$ i koordinatnim osima. (4 boda)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 2
1. kolokvij

6. travnja 2013.
2. dio, grupa B

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

Napomena:

Kolokvij se sastoji od dva dijela koja se pišu po 55 minuta. Od pomagala su dopušteni šestar, kutomjer i ravnalo. Strogo će se sankcionirati svaka uporaba mobilnih uređaja tijekom ispita.

1	2	3	4	5	ukupno

1. Koristeći integralni račun izračunajte površinu područja omeđenog grafom funkcije $f(x) = |x - 4| - 8$ i koordinatnim osima. (4 boda)

2. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi Y područja omeđenog krivuljom $y^2 = 1 - x$ i osi Y. (4 boda)

3. Izračunajte

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

(ii) $\int_0^1 \frac{e^x}{\sqrt[5]{e^x-1}} dx.$ (2 boda)

4. Izračunajte

(i) $\int (x^2 - x)e^{-4x} dx$, (2 boda)

(ii) $\int_0^1 \frac{3x^2+5}{x^3+5x} dx$. (2 boda)

5. (i) Izračunajte $\int_0^1 (fkit) dt$. (1 bod)

(ii) Izračunajte $\int_{-1}^0 x^{2013} dx$. (1 bod)

(iii) Bez računanja odredite $\int_{-2,1}^{2,1} x^3 dx$ i **objasnite odgovor**. (1 bod)

(iv) Vrijedi $f(x) > g(x) > 0$ za $x \in [a, b]$, $\int_a^b f(x) dx = 6$ i $\int_a^b g(x) dx = 5$. Koliko iznosi površina lika omeđenog grafovima funkcija f i g te pravcima $x = a$ i $x = b$? (1 bod)

Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije
Zavod za matematiku

MATEMATIKA 2
1. kolokvij

6. travnja 2013.
2. dio, grupa C

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

Napomena:

Kolokvij se sastoji od dva dijela koja se pišu po 55 minuta. Od pomagala su dopušteni šestar, kutomjer i ravnalo. Strogo će se sankcionirati svaka uporaba mobilnih uređaja tijekom ispita.

1	2	3	4	5	ukupno

1. Izračunajte

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

(ii) $\int_0^1 \frac{e^x}{\sqrt[3]{e^x-1}} dx.$ (2 boda)

2. (i) Izračunajte $\int_{-1}^0 (fkit)dt$. (1 bod)

(ii) Izračunajte $\int_0^1 x^{2013}dx$. (1 bod)

(iii) Bez računanja odredite $\int_{-1.5}^{1.5} x^3 dx$ i **objasnite odgovor**. (1 bod)

(iv) Vrijedi $f(x) > g(x) > 0$ za $x \in [a, b]$, $\int_a^b f(x)dx = 10$ i $\int_a^b g(x)dx = 2$. Koliko iznosi površina lika omeđenog grafovima funkcija f i g te pravcima $x = a$ i $x = b$? (1 bod)

3. Koristeći integralni račun izračunajte površinu područja omeđenog grafom funkcije $f(x) = |x - 2| - 4$ i koordinatnim osima. (4 boda)

4. Izračunajte volumen tijela nastalog rotacijom oko osi Y područja omeđenog krivuljom $y^2 = 9 - x$ i osi Y . (4 boda)

5. Izračunajte

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

(ii) $\int_0^1 \frac{3x^2+4}{x^3+4x} dx$. (2 boda)