

MATEMATIKA 2
1. kolokvij

3. travnja 2012.
1. dio, grupa A

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

1	2	3	4	5	ukupno

1. (i) Crtežom predočite i zapišite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. (1 bod)

- (ii) Geometrijski interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-3}^0 (-x^2 - 3x - 2) dx$. (3 boda)

2. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)

(ii) Geometrijski interpretirajte i izračunajte $\int_{-\infty}^{\frac{\pi}{4}} \frac{dx}{1+x^2}$. (1 bod)

(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_0^2 \frac{2x}{3x^2+2} dx$. (1 bod)

(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)

3. (i) Napišite i crtežom predočite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
- (ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma valjka polumjera baze 3 i visine 4. (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 $[-1, 1]$ 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 radioaktivnog raspada. (2 boda)

(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 bod)

(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int x \sin 2x dx$. (1 bod)

5. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)

- (ii) Izračunajte $\int \sqrt{3x+4} dx$ i $\int \frac{1}{2x-5} dx$ i provjerite rezultat.
(2 boda)

MATEMATIKA 2
1. kolokvij

3. travnja 2012.
1. dio, grupa B

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

1	2	3	4	5	ukupno

1. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu radioaktivnog raspada. (2 boda)

(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 bod)

(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int x \cos 3x dx$. (1 bod)

2. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)

- (ii) Izračunajte $\int \sqrt{4x+5} dx$ i $\int \frac{1}{3x-2} dx$ i provjerite rezultat.
(2 boda)

3. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)

(ii) Geometrijski interpretirajte i izračunajte $\int_{-\infty}^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{1+x^2}$. (1 bod)

(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_0^4 \frac{3x}{4x^2+1} dx$. (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) Geometrijski interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_{-2}^3 (-x^2 + x + 2) dx$. (3 boda)

5. (i) Napišite i crtežom predložite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
- (ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma valjka polumjera baze 2 i visine 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 $[-2, 1]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) = x + 3$. Predložite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)

MATEMATIKA 2
1. kolokvij

3. travnja 2012.
1. dio, grupa C

Ime i prezime:

Smjer:

Matični broj:

1	2	3	4	5	ukupno

1. (i) Što znači da je F primitivna funkcija funkcije f ? Odgovor zapišite pomoću derivacije i pomoću integrala. (2 boda)

- (ii) Izračunajte $\int \sqrt{2x+6} dx$ i $\int \frac{1}{4x-3} dx$ i provjerite rezultat. (2 boda)

2. (i) Crtežom predočite i zapišite značenje određenog integrala za pozitivnu funkciju i općenito. (1 bod)

- (ii) Geometrijski interpretirajte, procijenite i izračunajte integral $\int_0^4 (-x^2 + 4x - 3)dx$. (3 boda)

3. (i) Napišite i komentirajte diferencijalnu jednadžbu radioaktivnog raspada. (2 boda)

(ii) Napišite i izvedite formulu za parcijalno integriranje. (1 bod)

(iii) Primijenite formulu iz (ii) za računanje $\int x \sin 4x dx$. (1 bod)

4. (i) Napišite i crtežom predložite formulu za obujam rotacijskog tijela. (1 bod)
- (ii) Primijenite formulu iz (i) za računanje obujma valjka polumjera baze 4 i visine 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 $[-1, 2]$ kojemu je funkcija gustoće $f(x) = x + 4$. Predložite slikom i opišite riječima kako je raspoređena masa. (1 bod)

5. (i) Crtežom predočite tipove nepravog integrala. (1 bod)

(ii) Geometrijski interpretirajte i izračunajte $\int_{-\infty}^{\frac{\pi}{6}} \frac{dx}{1+x^2}$. (1 bod)

(iii) Uvedite zamjenu varijabli u integralu $\int_0^3 \frac{4x}{2x^2+3} dx$. (1 bod)

(iv) Odredite vrijednost integrala iz (iii). (1 bod)