

1a	1b

Diferencijalni i integralni račun 1
drugi kolokvij, 24.06.2014.

Napomene: Odmah potpišite sva četiri lista koja ste dobili. Zadatke rješavajte na tim papirima i dodatnim praznim papirima koje također trebate potpisati. Nije dozvoljeno korištenje kalkulatora.

Rezultati: u četvrtak, 26.06. u 20 sati na web stranici

Uvidi i upis ocjena: u petak, 27.06. u 15 sati po kabinetima nastavnika

1. (ukupno 15 bodova) Izračunajte:

(a) (8 bodova) $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{(x^2 + 3)^3}} dx$

(b) (7 bodova) $\int (2x^3 + x) \operatorname{arccotg} x \, dx$

Diferencijalni i integralni račun 1
drugi kolokvij, 24.06.2014.

2. (ukupno 15 bodova) Izračunajte:

(a) (10 bodova) $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^2(\frac{x}{2}) \cos^2 x} dx$

(b) (5 bodova) $\int \frac{dx}{\sqrt{5 - 4x - x^2}}$

3a	3b

Diferencijalni i integralni račun 1

2. kolokvij, 24. 06. 2014.

3. (ukupno 20 bodova) Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom lika omeđenog krivuljama $y = \ln x$, $y = 0$, $x = 1$ i $x = 3$ oko:
- (a) (12 bodova) x -osi,
 - (b) (8 bodova) y -osi.

4a	4b	4c	4d	5	6

PROFESOR

JMBAG

IME I PREZIME

Diferencijalni i integralni račun 1

drugi kolokvij, 24.06.2014.

4. (a) (6 bodova) Izračunajte $\int_5^1 f(x)dx$ ako znamo $\int_0^1 f(x)dx = 6$, $\int_0^2 f(x)dx = 4$,
 $\int_2^5 f(x)dx = 1$.
 (b) (8 bodova) Neka je

$$F(x) = x \int_0^x \sqrt{1+t^2} dt.$$

Izračunajte $F'(0)$, $F''(0)$.

- (c) (8 bodova) Neka je $f''(x) = 6x - 2$, $f'(0) = 1$, $f(0) = 2$. Izračunajte f .
 (d) (8 bodova) Izračunajte

$$\frac{d}{dx} \left(\int_{\operatorname{tg} x}^4 \sin^2 t dt \right).$$

5. (10 bodova) Površinu presjeka kružnica $x^2 + y^2 = 4$ i $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$ predstavite pomoću (jednog ili više) integrala.
 6. (10 bodova) Odredite da li sljedeći integral konverigira i ako konvergira izračunajte ga

$$\int_e^\infty \frac{dx}{x \ln^2 x}.$$

1a	1b

Diferencijalni i integralni račun 1
drugi kolokvij, 24.06.2014.

Napomene: Odmah potpišite sva četiri lista koja ste dobili. Zadatke rješavajte na tim papirima i dodatnim praznim papirima koje također trebate potpisati. Nije dozvoljeno korištenje kalkulatora.

Rezultati: u četvrtak, 26.06. u 20 sati na web stranici

Uvidi i upis ocjena: u petak, 27.06. u 15 sati po kabinetima nastavnika

1. (ukupno 15 bodova) Izračunajte:

(a) (8 bodova) $\int_0^1 \frac{x^2}{\sqrt{(x^3+1)^3}} dx$

(b) (7 bodova) $\int (2x^3 + x) \operatorname{arctg} x dx$

Diferencijalni i integralni račun 1
drugi kolokvij, 24.06.2014.

2. (ukupno 15 bodova) Izračunajte:

(a) (10 bodova) $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^2 x \sin^2(\frac{x}{2})} dx$

(b) (5 bodova) $\int \frac{dx}{\sqrt{7 - 6x - x^2}}$

3a	3b

Diferencijalni i integralni račun 1

2. kolokvij, 24. 06. 2014.

3. (ukupno 20 bodova) Izračunajte volumen tijela koje nastaje rotacijom lika omeđenog krivuljama $y = \ln x$, $y = 0$, $x = 1$ i $x = 2$ oko:

- (a) (12 bodova) x -osi,
- (b) (8 bodova) y -osi.

4a	4b	4c	4d	5	6

PROFESOR

JMBAG

IME I PREZIME

Diferencijalni i integralni račun 1

drugi kolokvij, 24.06.2014.

4. (a) (6 bodova) Izračunajte $\int_3^8 f(x)dx$ ako znamo $\int_1^4 f(x)dx = 5$, $\int_3^4 f(x)dx = 7$,
 $\int_1^8 f(x)dx = 11$.
 (b) (8 bodova) Neka je

$$F(x) = 2x + \int_0^x \frac{\sin 2t}{1+t^2} dt.$$

Izračunajte $F(0)$, $F'(0)$, $F''(0)$.

- (c) (8 bodova) Neka je $f''(x) = -12x^2$, $f'(0) = 1$, $f(0) = 2$. Izračunajte f .
 (d) (8 bodova) Izračunajte

$$\frac{d}{dx} \left(\int_{x^2}^3 \frac{\sin t}{t} dt \right).$$

5. (10 bodova) Površinu skupa u prvom kvadrantu, omeđenog s x -osi, parabolom $y = x^2/3$ i kružnicom $x^2 + y^2 = 4$, predstavite pomoću (jednog ili više) integrala.
 6. (10 bodova) Odredite da li sljedeći integral konverigira i ako konvergira izračunajte ga

$$\int_e^\infty \frac{dx}{x \ln x}.$$