

Oznaka zadatka: 17/01

Datum: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. (20 poena) Ispitati tok i skicirati grafik funkcije:

$$f(x) = \frac{x^2 + 4x + 5}{x + 2}$$

2. (20 poena) Izračunati integral:

$$\int \frac{1}{1 + \sin x + \cos x} dx$$

3. (20 poena) Odrediti lokalne ekstremne vrednosti funkcije

$$z = 4x + y$$

uz uslov $16x^2 + y^2 = 32$.

4. (20 poena) Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine:

$$y'' + y' - 12y = e^{3x} - 4x$$

5. (20 poena) Proveriti da li funkcija $f(x) = \sqrt{x-1}$ zadovoljava uslove teoreme Lagrange-a na intervalu $[2, 6]$? Ukoliko zadovoljava, odrediti odgovarajuću vrednost za ξ .

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Oznaka zadatka: 17/02

Datum: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. (20 poena) Ispitati tok i skicirati grafik funkcije:

$$f(x) = \frac{x-1}{\ln^2(x-1)}$$

2. (20 poena) Izračunati integral

$$\int x \operatorname{arctg} x dx$$

3. (20 poena) Odrediti lokalne ekstremne vrednosti funkcije

$$z = x + 2y$$

uz uslov $x^2 + 4y^2 = 8$.

4. (20 poena) Rešiti diferencijalnu jednačinu

$$(8y^2 - 12y + 2)y' = xy^3 - 2xy^2 + xy - 2x$$

5. (20 poena) Koristeći Bolcano—Vajerštrasovu teoremu (B. Bolzano; K. W. T. Weierstrass) dokazati da niz (e_n) , definisan kao:

$$e_1 = 2, \quad e_{n+1} = e_n + \frac{1}{(n+1)!} \quad (n \in \mathbf{N})$$

ima tačno jednu tačku nagomilavanja.

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Oznaka zadatka: 17/03

Datum: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

1. (20 poena) Ispitati tok i skicirati grafik funkcije:

$$f(x) = 2x - 4 - \sqrt{3x^2 + 6x - 24}$$

2. (20 poena) Izračunati integral:

$$\int \int_D xy dx dy$$

gde je oblast D ograničena lukom krive $x^2 + y^2 = 8x - 12$ u I kvadrantu.

3. (20 poena) Odrediti lokalne ekstremne vrednosti funkcije

$$z = \frac{1}{2}y^2 e^x - \frac{1}{3}y^3 - x e^{3x}$$

4. (20 poena) Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine:

$$y'' - 7y' + 12y = e^{3x} + 4x$$

5. (20 poena) Ispitati da li je relacija ρ definisana na skupu beskonačno malih veličina u okolini neke tačke $a (\in \mathbf{R})$ kao

$$f(x) \rho g(x) \leftrightarrow \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$$

jedna relacija ekvivalencije.

Želimo Vam uspeh na ispitu!