

Oznaka zadatka: 19/2

Datum: 9.1.2019.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

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

$$f(x) = \frac{x^3}{2(x+1)^2}$$

2. (20 poena) Izračunati integral:

$$\int \frac{x + \sqrt{x} + \sqrt[3]{x^2}}{x(1 + \sqrt[3]{x})} dx$$

3. (20 poena) Odrediti lokalne ekstremne vrednosti funkcije:

$$z = xy + \frac{36}{x} + \frac{48}{y}$$

4. (20 poena) Naći opšte rešenje diferencne jednačine: $6y_{t+2} - y_{t+1} - y_t = 8$. Odrediti partikularno rešenje koje zadovoljava uslove $y_0 = 1$ i $2y_1 = -1$, i komentarisati njegovo ponašanje kada se parametar t neograničeno uvećava.

5. (20 poena) Rešiti matričnu jednačinu

$$XA = X + A \text{ gde je } A = \begin{pmatrix} -2 & 1 & 0 \\ 0 & -2 & 1 \\ -1 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Oznaka zadatka: 19/3

Datum: 9.1.2019.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

ZADACI:

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

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

2. (20 poena) Izračunati integral:

$$\int \frac{x\sqrt[3]{x+2}}{x+\sqrt[3]{x+2}}dx$$

3. (20 poena) Odrediti lokalne ekstremne vrednosti funkcije:

$$z = xy + \frac{48}{x} + \frac{36}{y}$$

4. (20 poena) Naći opšte rešenje diferencne jednačine: $2y_{t+2} - 3y_{t+1} - 2y_t = 6$.
Odrediti partikularno rešenje koje zadovoljava uslove $y_0 = 0$ i $2y_1 = -1$, i komentarisati njegovo ponašanje kada se parametar t neograničeno uvećava.

5. (20 poena) Zavisno od vrednosti realnog parametra a diskutovati i rešiti sistem linearnih algebarskih jednačina

$$\begin{array}{rclcl} 2x & + & y & & = & 0 \\ -x & + & y & + & 2z & = & 1 \\ ax & + & 2ay & + & 2z & = & 1 \end{array}$$

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Oznaka zadatka: 19/4

Datum: 9.1.2019.

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

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

$$f(x) = xe^{-x^2}$$

2. (20 poena) Izračunati integral:

$$\int \sqrt{\frac{1-x}{x^4(1+x)}} dx$$

3. (20 poena) Odrediti lokalne ekstremne vrednosti funkcije:

$$z = xy + \frac{252}{x} + \frac{294}{y}$$

4. (20 poena) Naći opšte rešenje diferencne jednačine: $9y_{t+2} - 3y_{t+1} - 2y_t = 2$.
Odrediti partikularno rešenje koje zadovoljava uslove $y_0 = 1$ i $2y_1 = -1$, i komentarisati njegovo ponašanje kada se parametar t neograničeno uvećava.

5. (20 poena) Rešiti matricnu jednačinu

$$AX = X + A \text{ gde je } A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Beograd — Usmeni ispit iz *Matematike*
Oznaka zadatka: 19/ α Datum: 17.1.2019.

Broj poena na pismenom ispitu: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

ISPITNA PITANJA (I ZADACI) :

1. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Kronecker—Capellieva teorema.
1A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Odrediti parametar a tako da sistem

$$\begin{array}{rrrrrrrrcl} 2x & - & y & + & z & + & u & = & 1 \\ x & + & 2y & - & z & + & 4u & = & 2 \\ x & + & 7y & - & 4z & + & 11u & = & a \end{array}$$

ima rešenje.

2. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Geometrijska interpretacija prvog izvoda.
2A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Odrediti jednačine tangenti krive linije $y = \frac{1}{x^2+1}$ u njenim presečnim tačkama sa hiperbolom $y = \frac{1}{x+1}$.
3. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Priraštaj funkcije dva argumenta (definicija).
3A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Odrediti priraštaje funkcije $f(x, y) = x + 2ye^{x^2-y^2}$ za priraštaje argumenata Δx i Δy .

Ovaj **REZERVNI ZADATAK** radite samo u slučaju da na gornjim pitanjima i zadacima niste uspeli da obezbedite 51 poen neophodan za konačnu prelaznu ocenu. Rad ovog zadatka može obezbediti samo najnižu konačnu prelaznu ocenu. (15 poena): Izračunati integral: $\int \frac{x^3 - 2x}{x^2 + 3x + 2} dx$.

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Beograd — Usmeni ispit iz *Matematike*

Oznaka zadatka: 19/δ Datum: 16.1.2019.

Broj poena na pismenom ispitu: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

ISPITNA PITANJA (IZADACI) :

1. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Inverzna matrica.

1A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Odrediti inverznu matricu matrice

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

2. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Osnovna tvrđenja o graničnoj vrednosti realne funkcije jednog argumenta.

2A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Izračunati sledeću graničnu vrednost:

$$\lim_{x \rightarrow 0} (1 - x)^{\frac{1}{x}}$$

3. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Nehomogena diferencijalna jednačina drugog reda sa konstantnim koeficijentima.

3A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Odrediti opšte rešenje diferencijalne jednačine:

$$y'' - 9y = e^{3x} + 3x$$

Ovaj **REZERVNI ZADATAK** radite samo u slučaju da na gornjim pitanjima i zadacima niste uspeli da obezbedite 51 poen neophodan za konačnu prelaznu ocenu. Rad ovog zadatka može obezbediti samo najnižu konačnu prelaznu ocenu. (15 poena): Izračunati nesvojstveni integral

$$\int_{-\infty}^{+\infty} e^{x-e^x} dx$$

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Beograd — Pismeni ispit iz *Matematike*

Oznaka zadatka: 11/19 Datum: 28.1.2019. Predispitni poeni 2018: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

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

$$f(x) = \ln^2 x - 4 \ln x + 3$$

2. (20 poena) Izračunati integral

$$\int \frac{8x^2 - 12x + 2}{x^3 - 2x^2 + x - 2} dx$$

3. (20 poena) Rešiti diferencijalnu jednačinu

$$y'' - 2y' - 3y = e^x \cos 2x$$

4. (20 poena) Odrediti lokalne ekstremne vrednosti funkcije:

$$z = x^3 - xy + y^2 - 11x + 3$$

5. (20 poena) Rešiti sistem linearnih algebarskih jednačina:

$$\begin{array}{rrrrrcl} 2x & + & 3y & + & 6z & = & 3 \\ x & + & y & + & z & = & 1 \\ 2x & - & 3y & + & 6z & = & 1 \end{array}$$

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Oznaka zadatka: 17/19 Datum: 28.1.2019. Predispitni poeni 2018:_____

Ime, prezime i broj dosjea:_____

Potpis (kao u indeksu):_____

Z A D A C I :

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

$$f(x) = (x^2 - 8)e^x$$

2. (20 poena) Izračunati integral

$$\int e^x \sin 4x dx$$

3. (20 poena) Rešiti diferencijalnu jednačinu

$$y'' - 4y' + 3y = (1 - x)e^{2x} + x$$

4. (20 poena) Odrediti lokalne ekstremne vrednosti funkcije:

$$z = x^2 - xy + y^3 - 11y + 3$$

5. (20 poena) Rešiti sistem linearnih algebarskih jednačina:

$$\begin{array}{rrcrcl} 2x & + & 6y & + & 3z & = & 3 \\ x & + & y & + & z & = & 1 \\ 2x & - & 6y & + & 3z & = & 1 \end{array}$$

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Oznaka zadatka: 23/19 Datum: 28.1.2019. Predispitni poeni 2018: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

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

$$f(x) = \frac{x^2 + 1}{e^x}$$

2. (20 poena) Izračunati integral

$$\int \frac{2x^2 + 3x - 4}{x^3 - 2x^2 + x - 2} dx$$

3. (20 poena) Rešiti diferencijalnu jednačinu

$$y'' + 2y' + y = (1 + x)e^{-x}$$

4. (20 poena) Naći lokalne ekstremne vrednosti funkcije:

$$z(x, y) = x^3 + y^3 - 27x - 12y$$

5. (20 poena) Rešiti sistem linearnih algebarskih jednačina:

$$\begin{array}{rrcrcl} 6x & - & 3y & + & 2z & = & 1 \\ x & + & y & + & z & = & 1 \\ 6x & + & 3y & + & 2z & = & 3 \end{array}$$

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Beograd — Pismeni ispit iz *Matematike*

Oznaka zadatka: 29/19 Datum: 28.1.2019. Predispitni poeni 2018: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

Z A D A C I :

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

$$f(x) = \frac{e^x}{x^2 - 3}$$

2. (20 poena) Izračunati integral

$$\int e^{5x} \cos 6x dx$$

3. (20 poena) Rešiti diferencijalnu jednačinu

$$y'' - 2y' + y = x^2 e^x$$

4. (20 poena) Naći lokalne ekstremne vrednosti funkcije:

$$z(x, y) = x^3 + y^3 - 3x^2 - 3y^2 - 9x$$

5. (20 poena) Rešiti sistem linearnih algebarskih jednačina:

$$\begin{array}{rrcr} 3x & + & 2y & + & 6z & = & 3 \\ x & + & y & + & z & = & 1 \\ 3x & - & 2y & + & 6z & = & 1 \end{array}$$

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Beograd — Usmeni ispit iz *Matematike*
Oznaka zadatka: 19/ ξ Datum: 28.1.2019.

Broj poena na pismenom ispitu: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

I S P I T N A P I T A N J A :

1. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Opšti Košijev kriterijum konvergencije redova i njegova primena na primerima harmonijskog i hiperharmonijskog reda.
2. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Integracija racionalnih funkcija.
3. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Lokalne ekstremne vrednosti realne funkcije sa dva argumenta.

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Beograd — Usmeni ispit iz *Matematike*

Oznaka zadatka: 19/ γ Datum: 5.2.2019.

Broj poena na pismenom ispitu: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

ISPITNA PITANJA (I ZADACI) :

1. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Rang matrice.

1A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Zavisno od vrednosti realnog parametra a odrediti rang matrice:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a & 1 & 1 \\ 2 & -1 & -a & 3 \\ 1 & -8 & 0 & 0 \\ -2 & 16 & 0 & 0 \end{pmatrix}$$

2. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Nепrekidnost realne funkcije jednog argumenta (definicija i osnovne osobine).

2A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Ispitati neprekidnost funkcije:

$$f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x^2, & \text{za } x \leq 2 \\ x, & \text{za } x > 2 \end{cases}$$

3. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Diferencijabilnost i totalni diferencijal realne funkcije sa dva argumenta (definicija i osnovne osobine).

3A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Odrediti totalne diferencijale I i II reda funkcije $z = \ln(x^2 + y^2 + 1)$ u tački $(1, 2)$.

Ovaj **REZERVNI ZADATAK** radite samo u slučaju da na gornjim pitanjima i zadacima niste uspeli da obezbedite 51 poen neophodan za konačnu prelaznu ocenu. Rad ovog zadatka može obezbediti samo najnižu konačnu prelaznu ocenu. (15 poena): Izračunati površinu ograničenu krivom $f(x) = \frac{3x^2}{x^3-1}$ i x -osom na intervalu $[-1, \frac{1}{2}]$.

Želimo Vam uspeh na ispitu!

Univerzitet u Beogradu, Ekonomski fakultet, Beograd — Usmeni ispit iz *Matematike*

Oznaka zadatka: 19/ β Datum: 6.2.2019.

Broj poena na pismenom ispitu: _____

Ime, prezime i broj dosjea: _____

Potpis (kao u indeksu): _____

ISPITNA PITANJA (I ZADACI) :

1. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Teorema o bazisnom minoru.

1A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Odrediti bar dva bazisna minora sistema jednačina:

$$\begin{array}{rrrrrr} x & + & 2y & - & z & = & 8 \\ -2x & - & 4y & + & 2z & = & -16 \\ -x & + & 2y & - & z & = & 8 \end{array}$$

2. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Diferencijabilnost realne funkcije jednog argumenta.

2A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Ispitati diferencijabilnost sledeće funkcije:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 & , |x| \leq 1 \\ 2x - \operatorname{sgn} x & , |x| > 1 \end{cases}$$

3. Teorijsko pitanje (33.33 poena): Parcijalni izvodi realne funkcije sa dva argumenta (definicija i osnovne osobine).

3A. (Alternativa za prethodno teorijsko pitanje) Zadatak (15 poena): Ispitati da li funkcija

$$z = \operatorname{arctg} \frac{x}{y}$$

zadovoljava uslov

$$x^2 \frac{\partial z}{\partial x} + xy \frac{\partial z}{\partial y} = 0$$

Ovaj **REZERVNI ZADATAK** radite samo u slučaju da na gornjim pitanjima i zadacima niste uspeli da obezbedite 51 poen neophodan za konačnu prelaznu ocenu. Rad ovog zadatka može obezbediti samo najnižu konačnu prelaznu ocenu. (15 poena): Izračunati integral:

$$\int \sin 2xe^{3x} dx$$

Želimo Vam uspeh na ispitu!