

MATEMATIKA 2**2. dio****Ispit – 9. rujna 2020.**

- Ispit se sastoji od dva dijela koja se pišu po 55 minuta.
- Od pomagala su dopušteni ravnala, trokuti, kutomjer i šestar.
- Svaki zadatak se mora pisati na svom papiru.

1. zadatak

(i) Riješite integral

$$\int_{\ln 3}^{\ln 9} \frac{1}{4} e^x \sqrt{2e^x - 2} dx.$$

(5 bodova)

(ii) Prijelazom na polarne koordinate izračunajte dvostruki integral

$$\iint_S 3x \, dx dy,$$

gdje je S područje omeđeno pravcima $y = 0$, $y = x$, $x = -3$. (5 bodova)

MATEMATIKA 2**2. dio****Ispit – 9. rujna 2020.****2. zadatak**

(i) Skicirajte područje integracije u dvostrukom integralu

$$\int_0^2 dx \int_{\frac{1}{4}x^2}^{-\frac{1}{2}x^2+3} f(x, y) dy.$$

(2 boda)

(ii) Promijenite poredak integracije u tom integralu. (3 boda)

(iii) Izračunajte zadani integral za

$$f(x, y) = \frac{1}{8 - 2x^2}.$$

(5 bodova)

MATEMATIKA 2**2. dio****Ispit – 9. rujna 2020.****3. zadatak** Zadana je funkcija

$$f(x, y) = y^2 - 17y \ln(x) + 7.$$

(i) Ispitajte lokalne ekstreme funkcije f . (7 boda)(ii) Koristeći linearnu aproksimaciju, približno izračunajte $f(1.02, -1.01)$. (3 boda)

MATEMATIKA 2**2. dio****Ispit – 9. rujna 2020.****4. zadatak**

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednadžbe

$$y' - 6xy = -4xe^{3x^2}.$$

(7 bodova)

(ii) Odredite partikularno rješenje jednadžbe iz (i) za koje vrijedi $y'(1) = 2e^3$. (3 boda)

MATEMATIKA 2**2. dio****Ispit – 9. rujna 2020.****5. zadatak**

(i) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$3y'' - 17y' + 22y = 0.$$

(2 boda)

(ii) Odredite opće rješenje diferencijalne jednačbe

$$3y'' - 17y' + 22y = -8xe^{3x}.$$

(4 boda)

(iii) Odredite partikularno rješenje jednačbe iz (ii) za koje vrijedi $y(0) = 2$ i $y'(0) = 5$. (4 boda)