

Matematika dva, drugi veljače dvijetisuće i devete godine

1. Nacrtajte područje definicije funkcije $f(x, y) = \ln \frac{x^2 + 2x - y}{2y}$. Napišite formulu prvog diferencijala funkcije u točki $(1, 1)$.
2. Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n^2 \sqrt{n}}{(2x-1)^n} \right)^{-1}$.
3. Izračunajte $\int \int_D (2x + 3y + 10) dx dy$, gdje je D trokut ABC s vrhovima: $A(3, 3)$, $B(0, -4)$ i $C(6, -4)$.
4. Pokažite da je diferencijalna jednačina $6xy + 3x^2y = 12yy'$ egzaktna. Riješite jednačinu i odredite ono rješenje koje zadovoljava početni uvjet $y(1) = 1$.
5. Odredite barem tri rješenja sustava
$$\begin{aligned} 3x + y &= 6 \\ 2x + z &= 9. \end{aligned}$$

Matematika dva, drugi veljače dvijetisuće i devete godine

1. Nacrtajte područje definicije funkcije $f(x, y) = \ln \frac{x^2 - 2x + y}{x}$. Napišite formulu prvog diferencijala funkcije u točki $(1, 2)$.
2. Ispitajte konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{\sqrt{n(n+1)}}{(2x+1)^n} \right)^{-1}$.
3. Izračunajte $\int \int_D (3x + 2y + 20) dx dy$, gdje je D trokut ABC s vrhovima: $A(0, 4)$, $B(-3, -3)$ i $C(6, 4)$.
4. Pokažite da je diferencijalna jednačina $6xyy' = 12x - 3y^2$ egzaktna. Riješite jednačinu i odredite ono rješenje koje zadovoljava početni uvjet $y(1) = 1$.
5. Odredite barem tri rješenja sustava
$$\begin{aligned} x - 16y &= 5 \\ y + z &= 9. \end{aligned}$$