

1. Za funkciju $f(x, y) = x\sqrt{4 - y^2} + \ln(x + y)$ skicirajte prirodno područje definicije i napišite jednadžbu tangencijalne ravnine u točki $T(1, 0, \cdot)$.
2. Riješite diferencijalnu jednadžbu $(2xy + \ln x)dx + (x^2 - ye^y)dy = 0$.
3. Izračunajte $\int \int_D \sin x dx dy$, ako je D područje u ravnini omeđeno krivuljom $y = x^2$ i pravcem $y = x$.

4. Izračunajte

$$\int_{\Gamma} x ds,$$

gdje je Γ dio presječne krivulje paraboloida $z = 4 - x^2 - y^2$ i ravnine $y = \sqrt{3}x$ od točke $A(0, 0, 4)$ do $B(1, \sqrt{3}, 0)$. Skicirajte Γ .

5. Izračunajte površinu dijela stožaste plohe $z = 3 - \sqrt{x^2 + y^2}$ između ravnina $z = 0$ i $z = 1$. Skicirajte.

Rješenja:

1. $3x + y - z - 1 = 0$
2. $x^2y + x \ln x - x + (1 - y)e^y = C$
3. $2 - \sin 1 - 2 \cos 1$
4. $\frac{17\sqrt{17} - 1}{24}$
5. $5\sqrt{2}\pi$