

1. V polkrog z radijem 1 včrtamo pravokotnik $ABCD$ tako, da oglišči A in B ležita na premeru, oglišči C in D pa na loku polkroga. Kolikšni naj bosta dolžini stranic pravokotnika, da bo ploščina pravokotnika maksimalna?

2. Naj bo

$$f(x, y) = 3x^2 - 3y^2 + 8xy - 6x - 8y + 3$$

(a) Izračunaj gradient funkcije $f(x, y)$.

(b) Izračunaj stacionarne točke $f(x, y)$.

3. (a) Izračunaj odvod funkcije $\frac{\cos(x)}{\sin(x)}$.

(b) S pomočjo substitucije izračunaj nedoločeni integral

$$\int \frac{\cos(x)}{\sin(x)} dx$$

(c) S pomočjo pravila za integriranje po delih izračunaj

$$\int \frac{x}{\sin^2(x)} dx$$

4. Narišite lik, ki ga omejujeta krivulji $y = e^{2x}$ in $y = -e^{2x} + 4$ in pa os y . Izračunajte ploščino lika.

Vse naloge so enakovredne. **Vse rešitve dobro utemeljite.**

1. V polkrog z radijem 1 včrtamo pravokotnik $ABCD$ tako, da oglišči A in B ležita na premeru, oglišči C in D pa na loku polkroga. Kolikšni naj bosta dolžini stranic pravokotnika, da bo ploščina pravokotnika maksimalna?

2. Naj bo

$$f(x, y) = 3x^2 - 3y^2 + 8xy - 6x - 8y + 3$$

(a) Izračunaj gradient funkcije $f(x, y)$.

(b) Izračunaj stacionarne točke $f(x, y)$.

3. (a) Izračunaj odvod funkcije $\frac{\cos(x)}{\sin(x)}$.

(b) S pomočjo substitucije izračunaj nedoločeni integral

$$\int \frac{\cos(x)}{\sin(x)} dx$$

(c) S pomočjo pravila za integriranje po delih izračunaj

$$\int \frac{x}{\sin^2(x)} dx$$

4. Narišite lik, ki ga omejujeta krivulji $y = e^{2x}$ in $y = -e^{2x} + 4$ in pa os y . Izračunajte ploščino lika.

Vse naloge so enakovredne. **Vse rešitve dobro utemeljite.**