

1. Z uporabo totalnega diferenciala določi približno vrednost spodnjih izrazov:

(a)  $\arctan(0.03)$ ,

(c)  $\sqrt[3]{25}$ ,

(b)  $\sqrt{4.1}$ ,

(d)  $\log(0.9)$ .

2. Izboljšaj natančnost izračuna  $\log(0.9)$  iz prejšnje naloge z uporabo Taylorjevega polinoma 2., 3. in 4. reda. Za koliko se izboljša natančnost rezultata?

3. Poišči stacionarne točke spodnjih funkcij spremenljivke  $x$ . Na katerih intervalih funkciji naraščata?

(a)  $f(x) = x^3 - 2x^2 + x + 2$ ,

(b)  $g(x) = \frac{x}{1+x^2}$ .

4. Za naslednje funkcije določi lokalne ekstreme ter intervale naraščanja in padanja in čimbolj natančno skiciraj njihove grafe.

(a)  $h(x) = \frac{x}{1+x^2}$ ,

(c)  $p(x) = x^2 e^{-x^2}$ ,

(b)  $k(x) = x + \log(\cos x)$ ,

(d)  $q(x) = \frac{e^{-2/x^2}}{x}$ .

5. Poišči točko na grafu funkcije  $f(x) = \sqrt{x^2 + 4x + 7}$ , ki je najbližja koordinatnemu izhodišču  $(0, 0)$ .

6. Med vsemi enakokrakimi trikotniki z danim obsegom  $O$ , poiščite tistega, ki ima največjo ploščino.

7. Iz lesene krogle s polmerom  $R$  želimo izrezkati valj z največjo možno prostornino. Kolikšen bo polmer tega valja?

8. Poišči največjo in najmanjšo vrednost, ki jo zavzame funkcija  $f(x) = 3x^5 - 5x^3$  na intervalu  $[-\frac{4}{3}, 2]$ .

9. Poišči največjo in najmanjšo vrednost, ki jo zavzame funkcija  $f(x) = x^3 - 3x + 3$  na intervalu  $[-\frac{3}{2}, \frac{5}{2}]$ .