

## 5. DOMAČA NALOGA

**5.1** Določi definicijska območja in izračunaj prve in druge odvode naslednjih funkcij:

$$\begin{aligned}f_1(x) &= x^3 - 9x^2, \\f_2(x) &= 4x - 4x^2 - x^3, \\f_3(x) &= (x^2 - 4x + 4)^{\frac{1}{4}}, \\f_4(x) &= \cos(x)(\sin(x))^{\frac{1}{3}}, \\f_5(x) &= (\cos(x))^{\frac{1}{4}}, \\f_6(x) &= 2 \cos(3x) - 1, \\f_7(x) &= -\sin(2x + \pi), \\f_8(x) &= 2x \operatorname{tg}(x/4), \\f_9(x) &= x^2 e^{2x+1} + 3, \\f_{10}(x) &= e^{3x^2} - 2, \\f_{11}(x) &= \log(5x + 1), \\f_{12}(x) &= 2 \log(x) + 1, \\f_{13}(x) &= \log(x^3 - 9x^2).\end{aligned}$$

**5.2** Ugotovi, pod katerimi koti seka krivulja  $y = x^2 + x - 2$  os  $x$ .

**5.3** Ugotovi, pod katerimi koti seka krivulja  $y = x^2 - x - 2$  os  $x$ .

**5.4** Ugotovi, pod katerimi koti se sekata krivulji  $y = x^2 - x - 2$  in  $y = -x^2 + x + 2$ .

**5.5** Določi minimum in maksimum funkcije

$$f(x) = (x^2 + 4x + 4)e^{-2x}$$

na intervalih  $[0, 2]$ ,  $[-2, 0]$ ,  $[-4, 4]$ . Izračunaj limiti  $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$  in skiciraj njen graf.

**5.6** Določi minimum in maksimum funkcije

$$f(x) = 17 \sin^2(x) + 16 \sin(x) \cos(x) + 17 \cos^2(x)$$

na intervalu  $[0, 2\pi]$ .

**5.7** Določi minimum in maksimum funkcije

$$f(x) = 13 \sin^2(x) + 15 \sin(x) \cos(x) + 13 \cos^2(x)$$

na intervalu  $[0, 2\pi]$ .

**5.8** Z uporabo prvega in drugega odvoda skiciraj graf funkcije

$$f(x) = \frac{3x^2 + 6}{x^2 + 4}.$$

Poišči tudi asimptoto, če obstaja.

**5.9** Z uporabo prvega in drugega odvoda skiciraj graf funkcije

$$f(x) = \frac{4x^2 + 1}{x^2 + 9}.$$

Poišči tudi asimptoto, če obstaja.