

7. DOMAČA NALOGA 2013/14

7.1 Ugotovi, pod katerimi koti seka krivulja $y = x^2 + x - 2$ os x . Nasvet. Najprej izračunaj presečišča, nato pa določi smerni koeficient tangente. Kot presečišča krivulje in osi x je kot med tangento v presečišču in osjo x .

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

7.3 Določi minimum in maksimum funkcije

$$f(x) = x^2 + 4x - 4$$

na intervalih $[0, 2]$, $[-2, 0]$, $[-4, 4]$.

7.4 Določi minimum in maksimum funkcije

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

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

7.5 Po L'Hospitalovem pravilu izračunaj limite

$$\begin{aligned} & \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(7x)}{x}, \\ & \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(7x)}{\sin x}, \\ & \lim_{x \rightarrow 0} \frac{6 \sin x - 6x}{x^3}, \\ & \lim_{x \rightarrow 2} \frac{e^x - e^2}{x - 2}, \\ & \lim_{x \rightarrow \pi/2} \frac{\cos x}{x - \pi/2}, \\ & \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\ln x - \ln 4}{x - 4}, \\ & \lim_{x \rightarrow 5} \frac{5 \ln x - 5 \ln 5 - (x - 5)}{(x - 5)^2}, \\ & \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{x}, \\ & \lim_{x \rightarrow 0} x \ln x. \end{aligned}$$

7.6 Izračunaj integrale na intervalu $[1, 2]$ za naslednje funkcije:

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

7.7 Območje D je omejeno s krivuljama $y = 0$ in $y = x^2 - 2x - 3$. Izračunaj ploščino D .

7.8 Območje D je omejeno s krivuljama $y = 0$ in $y = x^2 - 5x + 4$. Izračunaj ploščino D .

7.9 Območje D je omejeno s krivuljama $y = 2x^2 + x$ in $y = x^2 + x + 1$. Izračunaj ploščino D .

7.10 Območje D je omejeno s krivuljama $y = 0$ in $y = xe^{-x}$. Izračunaj ploščino D .

7.11 Območje D je omejeno s krivuljami $x = 0$, $x = \pi$, $y = 0$ in $y = \sin(x)$. Izračunaj ploščino D .

7.12 Izračunaj ploščino območja med krivuljama

$$f(x) = 4 + x - x^2, \text{ in } g(x) = 8 + 7x + x^2,$$

$$f(x) = 8 + 5x - x^2 \text{ in } g(x) = 4 + 3x + x^2,$$

$$f(x) = 8 + x \text{ in } g(x) = 4 - x + 2x^2.$$

7.13 Izračunaj ploščino območja med krivuljama $f(x) = \cos x$ in $g(x) = \sin x$ nad intervalom $[-\pi, \pi]$.