

Kontrolna naloga
(limita, odvod funkcije)

4. letnik **A**

1. Izračunajte limiti: (a) $\lim_{x \rightarrow 2} (\sqrt{x^2 - 2} - x)$, (b) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 + 5x - 13}{7x^2 - 15x + 5}$.
2. Izračunajte ničle, stacionarne točke, intervale naraščanja in padanja funkcije $p(x) = x^3 + 6x^2 + 9x$ in nato čim bolj natančno narišite graf funkcije.
3. Izračunajte za katero realno število a ima funkcija $f(x) = \frac{ax^2 + 4}{x}$ stacionarno točko pri $x = 1$.
4. V kateri točki T ima krivulja $y = 4x^{-2}$ tangento pod kotom 45° ?
5. Številko 18 zapišite kot vsoto dveh pozitivnih števil tako, da bo vsota njunih kvadratov največja.

Število točk: 2+2, 6, 4, 3, 4; **Kriterij:** 1–9 nezd, 10-12 zd, 13-15 db, 16-18 pd, 19-21 odl

Kontrolna naloga
(limita, odvod funkcije)

4. letnik **B**

1. Izračunajte limiti: (a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sin(\sqrt{x} - 1)}{x - 1}$, (b) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x^2 + 5x - 3}{4x^2 + 11x - 3}$.
2. Izračunajte ničle, stacionarne točke, intervale naraščanja in padanja funkcije $f(x) = x + \frac{4}{x}$ in nato čim bolj natančno narišite graf funkcije.
3. Izračunajte za katero realno število a ima funkcija $f(x) = ax^3 - 18x + 1$ stacionarno točko pri $x = -1$.
4. Po definiciji odvajate funkcijo $f(x) = 2x^2 - x + 13$.
5. Med vsemi pravokotniki z obsegom 100 cm poiščite dolžine stranic tistega, ki ima največjo ploščino.

Število točk: 2+2, 6, 4, 3, 4; **Kriterij:** 1–9 nezd, 10-12 zd, 13-15 db, 16-18 pd, 19-21 odl