

2. Kontrolna naloga iz matematike

4.letnik (funkcije, limita in odvod) **A**

1. Izračunajte kompozitum funkcij $f \circ g$, če je $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ in $g(x) = \frac{x^2}{x-1}$.
2. Izračunajte limite: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 3x}{5x}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2x}}{\sqrt{3x} + \sqrt{x}}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - x - 1}{-4x^2 + 5x - 1}$.
3. Po definiciji odvajajte funkcijo $f(x) = \sqrt{x+1}$.
4. Čim bolj natančno narišite graf funkcije $f(x) = -x^3 + 3x - 2$ (izračunajte ničle, ekstreme, prevoje).
5. Na tri mesta izračunajte kot med krivuljama $y = x^2$ in $y = x^{-1}$.
6. Iz 1 metra dolge žice naredimo žična modela kvadrata in enakostraničnega trikotnika. Kolikšni morata biti dolžini osnovnic obeh likov, da bo vsota plosčin obeh likov najmanjša?

Točkovanje: 3, 6, 4, 6, 4, 4

Kriterij: 1-12 (nezd), 13-16 (zd), 17-20 (db), 21-24 (pd), 25-27 (odl)

2. Kontrolna naloga iz matematike

4. letnik (funkcije, limita in odvod) **B**

1. Določite števili k in n tako, da bo funkcija $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2} & ; \quad x \leq -1 \\ kx + n & ; \quad -1 < x \leq 1 \text{ zvezna.} \\ \frac{1}{x+1} & ; \quad x > 1 \end{cases}$
2. Izračunajte limite: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x + \sin 2x}{x - \sin x}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x} + 2}{x - 4}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^2 - x - 1}{x^2 - 1}$.
3. Po definiciji odvajajte funkcijo $f(x) = x^{-1}$
4. Čim bolj natančno narišite graf funkcije $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 2$ (izračunajte ničle, ekstreme, prevoje).
5. Izračunajte pod kolikšnim kotom graf funkcije $f(x) = \frac{x^2}{x-2}$ seka ordinatno os?
6. Iz kvadrata s stranico a naredimo odprto škatlo s kvadratnim dnem. Kolikšna mora biti njena višina, da bomo porabili najmanj kartona (površina bo najmanjša)?

Točkovanje: 3, 6, 4, 6, 4, 4

Kriterij: 1-12 (nezd), 13-16 (zd), 17-20 (db), 21-24 (pd), 25-27 (odl)