
 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE Elektrotehnički odjel	Matematika 1 (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Zadaci za demonstrature nastavne grupe E i F 13.12.2018.
--	---	---

1. Odredite $a, b \in \mathbb{R}$ tako da funkcija $f(x) = \begin{cases} e^{x-1}, & \text{za } x < 1, \\ a \cdot x + b, & \text{za } x \in [1, 2], \\ 4 - x, & \text{inače} \end{cases}$ bude neprekidna na \mathbb{R} .
2. Odredite $c \in \mathbb{R}$ tako da funkcija $g(y) = \begin{cases} \frac{y^2 - 1}{\sin(y-1)}, & \text{za } y > 1, \\ c + 1, & \text{inače} \end{cases}$ bude neprekidna na \mathbb{R} .
3. Odredite $d \in \mathbb{R}$ tako da funkcija $h(t) = \begin{cases} d \cdot e^t, & \text{za } t \leq 2, \\ (t-1)^{\frac{2}{t-2}}, & \text{inače} \end{cases}$ bude neprekidna na \mathbb{R} .
4. Odredite $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ tako da funkcija $k(w) = \begin{cases} \frac{w^2 - 9}{w + 3}, & \text{za } w < -3, \\ \alpha \cdot w + \beta, & \text{za } w \in [-3, 3], \\ \frac{6 \cdot (e^{w-3} - 1)}{w - 3}, & \text{inače} \end{cases}$ bude neprekidna na \mathbb{R} .
5. Zadana je funkcija $f(t) = \frac{t^2}{\pi \cdot \sin t} + e^\pi$. Izračunajte $f' \left(\frac{\pi}{2} \right)$.
6. Zadana je funkcija $g(x) = \frac{x^3 \cdot \cos x}{3 \cdot \pi^2} - \pi^e$. Izračunajte $g'(\pi)$.
7. Zadana je funkcija $h(y) = \frac{2 \cdot \ln y}{y^4} + \log_{2019} 2018$. Izračunajte $h'(1)$.
8. Zadana je funkcija $u(w) = (w^2 - w + 1) \cdot e^w + e^{\pi \log \pi}$. Izračunajte $u'(-1)$.
9. Zadana je funkcija $k(\alpha) = (\sin \alpha) \cdot (\operatorname{ch} \alpha) + (\cos \alpha) \cdot (\operatorname{sh} \alpha) - 1$. Izračunajte $k'(0) + k(0)$.
10. Odredite skup svih nultočaka funkcije f' ako su:
 - a) $f(y) = 2018 + 48 \cdot y - y^3$;
 - b) $f(x) = (x^2 - 4 \cdot x + 5) \cdot e^x + 2019$;
 - c) $f(w) = w + \operatorname{ctg} w + 2020$;
 - d) $f(v) = 2 \cdot v^3 - 9 \cdot v^2 + 6 \cdot (3 - v) \cdot v^2 \cdot \ln v + 2021$.

 TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU POLYTECHNICUM ZAGABIENSE Elektrotehnički odjel	Matematika 1 (preddiplomski stručni studij elektrotehnike)	Zadaci za demonstrature nastavne grupe E i F 13.12.2018.
--	---	---

REZULTATI ZADATAKA

1. $(a, b) = (1, 0)$
2. $c = 1.$
3. $d = 1.$
4. $(\alpha, \beta) = (2, 0).$
5. 1.
6. $-1.$
7. 2.
8. 0.
9. 1.
10.
 - a) $N(f') = \{-4, 4\};$
 - b) $N(f') = \{1\};$
 - c) $N(f') = \left\{ \frac{\pi}{2} + k \cdot \pi : k \in \mathbb{Z} \right\};$
 - d) $N(f') = \{1, 2\}.$