



TEHNIČKO VELEUČILIŠTE U ZAGREBU

POLYTECHNICUM ZAGRABIENSE

**ELEKTROTEHNIČKI ODJEL**

## **MATEMATIKA 1**

zadatci za demonstrature 12.11.2013 (skupine E i F)

1. Odredite prirodno područje definicije realne funkcije  $f(z) = \frac{\ln(z-1)}{\sqrt{2 \cdot z - z^2}}$ .
2. Odredite prirodno područje definicije realne funkcije  $g(x) = \sqrt{\log_2 \left( \frac{x+2}{2 \cdot x} \right)}$ .
3. Odredite inverz realne funkcije  $h(s) = \frac{e^s}{2 \cdot e^s + 1}$  i njegovo prirodno područje definicije.
4. Ako je  $f^{-1}(c) = \frac{\cos c}{1 - \cos c}$ , odredite prirodno područje definicije funkcije  $f$ .
5. Rastavite na faktore polinom  $p(d) = d^3 - 2 \cdot d^2 - d + 2$ . Koristeći dobiveni rezultat nađite skup svih nultočaka polinoma  $p$ .
6. Rastavite na faktore polinom  $p(w) = 2 \cdot w^3 - 3 \cdot w^2 - 3 \cdot w + 2$ . Koristeći dobiveni rezultat nađite skup svih nultočaka polinoma  $p$ .
7. Pokažite da je polinom  $p_1(t) = t^4 - t^3 - 7 \cdot t^2 + t + 6$  djeljiv polinomom  $p_2(t) = t^2 - 1$ . Koristeći dobiveni rezultat odredite skup svih nultočaka polinoma  $p_1$ .
8. Pokažite da je polinom  $p_1(u) = -12 \cdot u^5 - u^4 + 13 \cdot u^3 + u^2 - u$  djeljiv polinomom  $p_2(u) = u^3 - u$ . Koristeći dobiveni rezultat odredite skup svih nultočaka polinoma  $p_1$ .
9. Zadana je nepravna racionalna funkcija  $f(\alpha) = \frac{\alpha^5 + 2}{2 + \alpha - \alpha^2}$ .
  - a) Odredite prirodno područje definicije funkcije  $f$ .
  - b) Zapišite funkciju  $f$  u obliku zbroya polinoma i prave racionalne funkcije.
10. Zadana je nepravna racionalna funkcija  $g(\beta) = \frac{3 - \beta^5}{\beta^3 - 16 \cdot \beta}$ .
  - a) Odredite prirodno područje definicije funkcije  $g$ .
  - b) Zapišite funkciju  $g$  u obliku zbroya polinoma i prave racionalne funkcije.