

Izpit iz ELEMENTARNIH FUNKCIJ
4. 2. 2016

Navodila:

- Čas reševanja je **120 minut**.
 - Ugasni in odstrani mobilni telefon.
 - Uporaba knjig in zapiskov iz predavanj ter vaj **ni dovoljena**.
 - Pozorno preberi vsako vprašanje in vsak odgovor **skrbno utemelji**.
Odgovori brez utemeljitve ne bodo točkovani.
 - Piši čitljivo; neberljivi odgovori ne bodo točkovani.
 - Dovoljeni pripomočki so: kemični svinčnik, svinčnik, radirka, A4 list s formulami.
-

1. [20] Funkcija f je podana s predpisom

$$f(x) = \left| \frac{x + 6}{3 - 2x} \right|.$$

- Zapiši f brez znakov za absolutno vrednost.
- Reši neenačbo $f(x) < |3x - 2|$.

2. [25] Dan je polinom $p(x) = x^4 - 2x^2 + 1$.

- S katerim polinomom je potrebno deliti polinom p , da pri tem dobimo kvocient $x^2 - x + 1$ in ostanek $-3x + 3$.
- Poišči vse razcepe polinoma p na produkt dveh polinomov druge stopnje z realnimi koeficienti z vodilnim koeficientom 1.
- Zapiši polinom q , če je $q(x - 1) = p(x)$.

3. [15] Določi in klasificiraj lokalne ekstreme funkcije

$$f(x) = x^2 \ln \left(\frac{3}{x} \right).$$

4. [20] Dokaži, da za vsako realno število $x \in \left(-\frac{3\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$ velja enakost

$$\frac{2}{1 - \sin x} = \tan^2 \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4} \right) + 1.$$