

1. ANALIZA 1, DRUGI IZPIT, 11.2.2022

- (1) (20) Naj bo $f(x) = \sqrt{x}$.
- (a) Izračunaj $f^{(n)}$ za vsak $n \in \mathbb{N}$.
 - (b) Izračunaj n -ti Taylorjev polinom za f , razvito okoli točke $a = 1$, za vsak $n \in \mathbb{N}$.
- (2) (40) Naj bo $f(x) = \frac{x^2+2}{e^{x^2}}$. Določi:
- (a) Definijsko območje,
 - (b) morebitno sodost/lihost,
 - (c) ničle,
 - (d) obnašanje na robovih definijskega območja,
 - (e) prvi odvod,
 - (f) stacionarne točke,
 - (g) intervale naraščanja in padanja,
 - (h) drugi odvod,
 - (i) prevoje ter
 - (j) intervale konveksnosti in konkavnosti
- za f . Nato skiciraj graf od f .
- (3) (20) Naj bo funkcija f zvezno odvedljiva na $[0, 2]$ in dvakrat odvedljiva na $(0, 2)$ in naj velja $f(0) = 0$, $f(1) = 1$ in $f(2) = 2$. Dokaži, da obstaja $x_0 \in (0, 2)$, za katerega velja $f''(x_0) = 0$.
- (4) (20) Naj bo $a > 0$. Izračunaj

$$\lim_{n \rightarrow \infty} n \log \left(2 - \sqrt[n]{a} \right).$$