

1. Naj bo  $f(x) = e^x - (1+x)\sqrt{1+x^2}$ .

(a) [15] Zapiši prva dva neničelna člena pri razvoju funkcije  $f$  v Taylorjevo vrsto okoli točke  $x = 0$ .

(b) [10] Izračunaj limito

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - (1+x)\sqrt{1+x^2}}{x^3}.$$

2. Naj bo  $f(x) = (x^3 + x)e^{-x^2}$ .

(a) [15] Poišči največjo in najmanjšo vrednost funkcije  $f$

(b) [15] Izračunaj ploščino lika, ki ga oklepajo abscisna os, premica  $x = 1$  in graf funkcije  $f$  na intervalu  $[1, \infty)$ .

3. [20] Izračunaj ploščino paralelograma, napetega na vektorja  $\vec{p} = 3\vec{a} + 2\vec{b}$  in  $\vec{q} = 4\vec{p} - 5\vec{b}$ , če vektorja  $\vec{a}$  in  $\vec{b}$  razpenjata trikotnik s ploščino 1.

4. [25] Naj bo  $A = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 1 \\ 2 & a & 1 \end{bmatrix}$ . Zapiši enačbo za lastne vrednosti matrike

$A$  in določi vrednost parametra  $a$  tako, da bo vsaj ena njena lastna vrednost enaka 1. Določi vse lastne vektorje, ki pripadajo tej lastni vrednosti.