

1. popravni kolokvij iz Matematike

(Ljubljana, 26. 1. 2017)

Čas reševanja: 90 minut. Naloge so enakovredne. Preberi celotno besedilo vsake naloge. Dovoljena je uporaba dveh listov velikosti A4 z obrazci. Rezultati bodo objavljeni na *ucilnica.fri.uni-lj.si*.

Vse odgovore dobro utemelji!

- (a) Z uporabo polarne zapisa izračunaj $(-1+i)^{10}$.

(b) Poišči vse $z \in \mathbb{C}$, za katere velja $z^3 = -1+i$.
- Za funkcijo $f(x) = x^3 e^{-x}$ določi definicijsko območje, ničle, obnašanje neskončnosti ($\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x)$), izračunaj odvod, poišči lokalne ekstreme in prevoje, ter skiciraj graf.
- Območje v ravnini, ki ga omejujejo grafa funkcij $y = 1 + \sin(x)$ in $y = 1$ na intervalu $[0, \pi]$, zavrtimo okoli x -osi. Izračunaj volumen nastalega telesa.
- Naj bo p premica skozi točko $P(0, 3, 5)$ s smerjo $\vec{a} = (1, 2, 3)$. Naj bo q premica skozi točko $Q(3, -1, 2)$ s smerjo $\vec{b} = (2, -1, 0)$. Poišči točko T kjer se p in q sekata, ter določi kot med njima.