

KREATIVNO REŠEVANJE MATEMATIČNIH NALOG

Domače naloge - 2. sklop (2. 4. 2019)

Naloge za študente: N2004367, N2004673, N2004426, N2004211, N2004392, N2004402, N2003676, N2004640, N2003621

1. Za poljubni $a \in \mathbb{R}$ definiramo funkcijo $f_a : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ s predpisom

$$f_a(x) = |x - 5a| + |x + 2a|.$$

Glede na realno število a zapiši predpis funkcije f_a (brez znakov za absolutno vrednost) in skiciraj njen graf za izbrani $a < 0$, za $a = 0$ ter za izbrani $a > 0$.

2. Naj bo D taka notranja točka stranice AB ostrokotnega trikotnika ABC , da je tudi trikotnik BCD ostrokotni. Označimo s H višinsko točko trikotnika BCD . Dokaži: če točke A , D , H in C ležijo na isti krožnici, je trikotnik ABC enakokrak z osnovnico AB .
3. Naj bodo a , b in c neničelne števke ter p praštevilo, ki deli trimestni števili \overline{abc} in \overline{cba} . Pokaži, da p deli vsaj eno izmed števil $a + b + c$, $a - b + c$ in $a - c$.

Naloge za študente: N2004200, N2004246, N2004224, N2004385, N2004413, N2004761, N2004145, N2003652

1. Za poljubni $a \in \mathbb{R}$ definiramo funkcijo $f_a : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ s predpisom

$$f_a(x) = |x + 3a| - |x - a|.$$

Glede na realno število a zapiši predpis funkcije f_a (brez znakov za absolutno vrednost) in skiciraj njen graf za izbrani $a < 0$, za $a = 0$ ter za izbrani $a > 0$.

2. Dan je ostrokotni trikotnik ABC . Premica, vzporedna z BC , seka stranici AB in AC v točkah D in E . Krožnica, očrtana trikotniku ADE , seka daljico CD v točkah D in F , $F \neq D$. Dokaži, da sta si trikotnika AFE in CBD podobna.
3. Poišči najmanjše trimestno število, za katerega velja: če števke tega trimestnega števila zapišemo v obratnem vrstnem redu in dobljeno število prištejemo prvotnemu, dobimo število, ki vsebuje same lihe števke.

Rok za oddajo in navodila

- Domače naloge je potrebno oddati najkasneje do torka, **23. 4. 2019**, do **18.00**. Naloge lahko oddate osebno v času vaj (23. 4. od 17.30 do 18.00 v 0/46.1) ali v elektronski obliki (kot en pdf dokument) na naslov `niko.tratnik@um.si`. Oddaja po omenjeni uri ne bo več možna, saj bomo naloge rešili na vajah.
- Rešujte samostojno. Vsi koraki reševanja morajo biti natančno utemeljeni in razloženi.