Pred leti smo si na raziskovalnem krožku izmišljevali razne matematične naloge z iracionalnimi števili z namenom, da vadimo racionalizacijo imenovalca in da tako pridemo do preprostejšega rezultata. Navajam štiri take naloge, sestavljene iz štirih kombinacij števil √3 in √2. To je samo en zgled, kako se lahko matematično igramo s števili, v tem primeru z iracionalnimi, in se pri tem lahko precej naučimo.

Kaj je največ?

Izberemo si na primer iracionalni števili $\sqrt{3}$ in $\sqrt{2}$. Sestavimo štiri številske izraze v obliki ulomka. Izračunajmo njihovo številsko vrednost in brez uporabe kalkulatorja ugotovimo, kateri izraz ima največjo vrednost. Navedemo samo podatke (začetek naloge) in rezultat (konec naloge). Do rezultata računate in pridete sami.

1. primer

$(\sqrt{3} - \sqrt{2}) : (\sqrt{3} + \sqrt{2}) = 5 - 2\sqrt{6} = a$

2. primer

$(1/\sqrt{3} - 1/\sqrt{2}) : (1/\sqrt{3} + 1/\sqrt{2}) = -5 + 2\sqrt{6} = b$

3. primer

$1/(\sqrt{3} - \sqrt{2}) : 1/(\sqrt{3} + \sqrt{2}) = 5 + 2\sqrt{6} = c$ (največja vrednost)

4. primer

$1/(1/\sqrt{3} - 1/\sqrt{2}) : 1/(1/\sqrt{3} + 1/\sqrt{2}) = -5 - 2\sqrt{6} = d$

Odgovor: $d < b < a < c$

Naloge:

1. $1/a + b^2$; **2.** $ac + bd$; **3.** $ad - c^2$; **4.** $abcd$; **5.** $(ab):(cd)$

6. Namesto para števil $\sqrt{3}$ in $\sqrt{2}$ izberite pare števil $\sqrt{2}$ in 1 (2 in $\sqrt{3}$; $\sqrt{5}$ in 2; $\sqrt{6}$ in $\sqrt{5}$; $\sqrt{7}$ in $\sqrt{6}$; $\sqrt{8}$ in $\sqrt{7}$; …), sestavite številske izraze v obliki ulomka po gornjih štirih primerih in izračunajte njihovo številsko vrednost. Kaj opazite?

7. Narišite: a) a in 1/a; b) b in 1/b; c) c in 1/c; d) d in 1/d! Kaj opazite?

8. Izračunajte $x = \sqrt{(a + 1/a)^2 + (b + 1/b)^2}$

Kranj - Zlato Polje, 18. oktober 2018 ***Majo Prosen***