

Odbirni del - 2.letnik

- (1) (2017) Poišči vse realne rešitve enačbe $\sqrt{x+4} + \sqrt{2x+1} + \sqrt{4x+2} = \sqrt{3-x}$.
- (2) (2006) Poišči najmanjše naravno število n , za katero je število $10n$ popolni kvadrat, število $12n$ pa popolni kub.
- (3) (2006) Naj bo AB premer krožnice $\mathcal{K}$ s središčem O in naj bo C poljubna točka na simetrali daljice AB . Dokaži, da premica BC poteka skozi presečišče krožnice $\mathcal{K}$ in krožnice, očrtane trikotniku AOC .
- (4) (2006) Dan je kvadrat $ABCD$ s stranico dolžine 2 in središčem O . Označimo z E razpolovišče stranice AB . Izračunaj polmer trikotniku EOC očrtane krožnice.
- (5) (2005) Poišči vse rešitve enačbe $m^2 - 3m + 1 = n^2 + n - 1$, kjer sta m in n naravni števili.
- (6) (2005) Naj bosta a in b pozitivni realni števili. Dokaži, da je vrednost izraza
- $$\frac{\sqrt{\frac{ab}{2}} + \sqrt{8}}{\sqrt{\frac{ab+16}{8}} + \sqrt{ab}}$$
- neodvisna od a in b .
- (7) (1997) Poišči vsa naravna števila n , za katera število $n^8 - n^2$ ni deljivo z 72.
- (8) (1997) Naj bo $ABCD$ tetivni štirikotnik. Dokaži, da je
- $$|AC| \cdot \sin(\angle DAB) = |BD| \cdot \sin(\angle ABC).$$
- (9) (1998) Dana je kvadratna funkcija $p(x) = x^2 + ax + b$, kjer sta a in b poljubni celi števili. Pokaži, da za vsako celo število n obstaja tako celo število m , da je

$$p(n)p(n+1) = p(m).$$