

1. KONTROLNA NALOGA 4.A

Tema: Zaporedja	Datum: 6. 10. 2004
Število točk: _____ / 100	Ocena:
Kriterij:	Ime in priimek: _____
90 – 100 odl(5)	
75 - 90 pd(4)	
60 - 75 db(3)	
45 - 60 zd(2)	

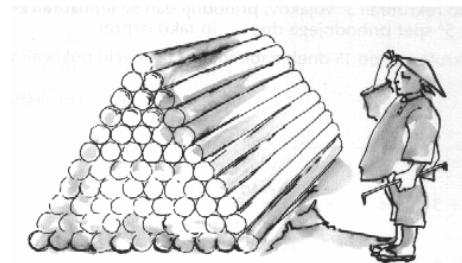
1. naloga (___ /25T)

Prvi trije členi zaporedja so : $x, x+4, 9x$

- a.) Za kateri negativni x je zaporedje geometrijsko? Zapišite prve štiri člene tega zaporedja.
- b.) Za $x = 2$ izračunajte vsoto prvih petnajstih členov tega zaporedja.
- c.) Kateri člen geometrijskega zaporedja 2, 6, 18, ... ima vrednost 354294?

2. naloga (___ /25T)

Hlodi so naloženi v kup tako, da se plast za plastjo zožuje proti vrhu za 1 hlod, tako da je na vrhu en sam hlod. Če vzamemo z vrha kupa toliko hlodov, da za polovico zmanjšamo njegovo prvotno višino, preštejemo v tako nastali vrhnji plasti 9 hlodov. Koliko hlodov je torej zloženih v ta kup in v koliko plasteh?



3. naloga (___ /25T)

a.) Zapišite splošni člen zaporedja: $\frac{1}{1 \cdot 4}, \frac{1}{4 \cdot 7}, \frac{1}{7 \cdot 10}, \frac{1}{10 \cdot 13}, \dots, \dots$

b.) S popolno indukcijo dokažite, da velja: $\sum_{n=1}^n \frac{1}{(3n-2)(3n+1)} = \frac{n}{3n+1}$.

c.) Izračunajte: $\sum_{n=5}^{50} \frac{1}{9n^2 - 3n - 2}$.

4. naloga (___ /25T)

a.) Narišite graf zaporedja $a_n = \frac{n^2}{n^2 + 2}$ in dokažite, da sta $m = 1/3$ in $M = 1$ meji zaporedja.

b.) Ugotovite naraščanje in padanje zaporedij: $a_n = \frac{n^2}{n+1}$ in $b_n = 2^{-n}$.

c.) Zapišite prvih osem členov zaporedja $c_{2k-1} = k$; $c_{2k} = \frac{1}{k}$. Ali je zaporedje omejeno? Ali je zaporedje naraščajoče?

Dodatna naloga: S pomočjo zveze med geometrijsko in aritmetično sredino dokažite, da velja neenakost: $(a + 1)(b + 1)(a + c)(b + c) \geq 16abc$.