

# Matematika 1 (prof. bio. i kem.)

## 1. Kolokvij-28/11/2007

1. (20 bodova) Odredite domenu funkcije

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-2}{x+3}} + \arcsin(x+3)$$

2. (20 bodova) Pronađi inverznu funkciju od

$$f(x) = \operatorname{ch}(5 + \arcsin(\sqrt{x+5} + 2))$$

3. (20 bodova) Izračunajte

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x+3)^2 + 1}{2x^2 + 3}$$

4. (20 bodova) Izračunajte

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3x^2 + 4}{x^4 - 3x^3 + x^2 + 4}$$

5. (Teorijski zadatak-20 bodova)

(5) Navedite aksiom matematičke indukcije

(10) Dokažite da za svaki prirodni broj  $n$  vrijedi

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3 = \frac{n^2(n+1)^2}{4}$$

(5) Neka je dana funkcija  $f : D \rightarrow \mathbb{R}$ , gdje je  $D \subset \mathbb{R}$ . Kada kažemo da je  $f$  strogo rastuća na  $D$ ? Promotrimo  $f : [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ , definiranu s  $f(x) = x - 3$ . Je li  $f$  strogo rastuća?

**Napomena:** Rješenje teorijskog zadatka treba pisati na poseban papir i kod predavanja zadataka predati odvojeno.

**Rezultati:** na [www.math.hr/~karaga/kembio.html](http://www.math.hr/~karaga/kembio.html), najkasnije do 02/12/2007 navečer

M.H.

M.K.