

Matematika 1 (GIK, NTO), 3. kolokvij

20. april 2017

1. naloga (20 točk)

Naj bo a zaporedje s prvima dvema členoma $a_1 = 2$ in $a_2 = -1$. Določite tretji člen zaporedja a in vsoto njegovih prvih desetih členov v primeru, da:

- a) (10 točk) je a aritmetično zaporedje,
- b) (10 točk) je a geometrijsko zaporedje.

2. naloga (25 točk)

Za vsako od spodnjih vrst ugotovite, ali konvergira. V primeru konvergence izračunajte njeno vsoto.

a) (10 točk) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{3^{n+1}}$

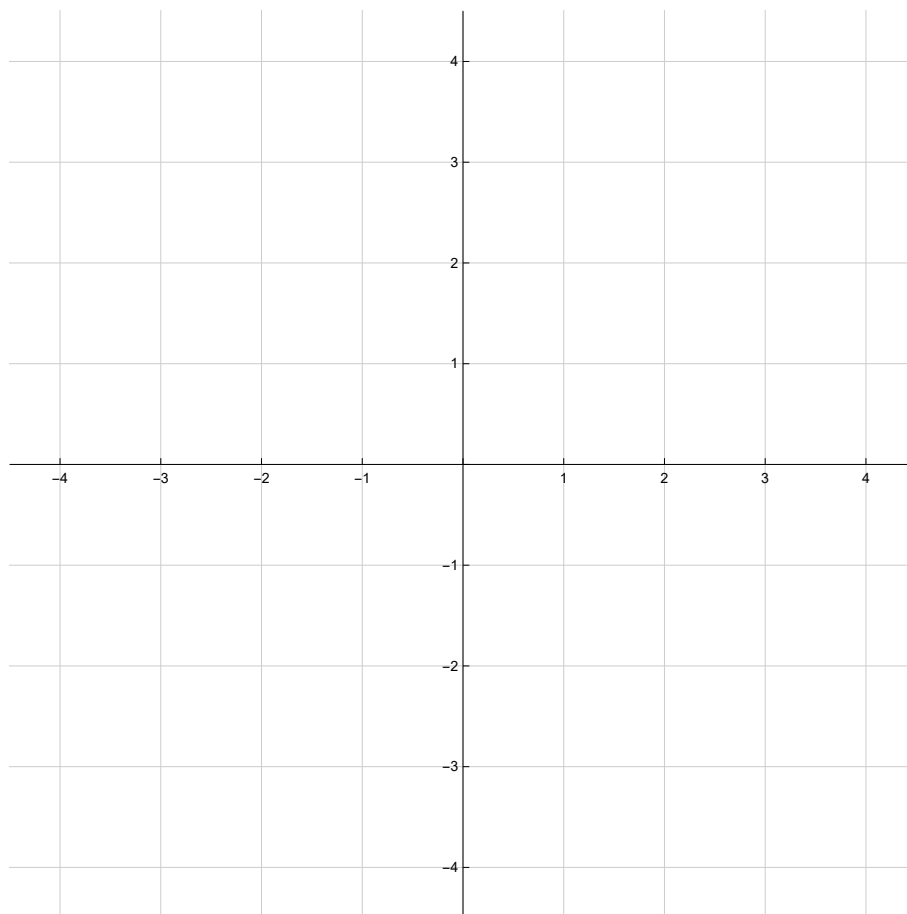
b) (5 točk) $\sum_{n=1}^{\infty} n^2$

c) (10 točk) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!}$

3. naloga (30 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = 2 - \log_2(x + 1)$.

a) (10 točk) V spodnji koordinatni sistem vrišite graf funkcije f .



b) (5 točk) Določite definicijsko območje D_f in zalogo vrednosti Z_f funkcije f .

c) (10 točk) Izračunajte predpis za inverz funkcije f .

d) (5 točk) Izračunajte $\lim_{x \rightarrow \infty} f^{-1}(x)$, kjer f^{-1} označuje inverzno funkcijo funkcije f .

4. naloga (25 točk)

Za vsako od spodnjih enačb poiščite vse njene rešitve $x \in \mathbb{R}$.

a) (5 točk) $2x = \sqrt{x}$

b) (10 točk) $\log_x(7x^2 - 16x + 12) = 3$

c) (10 točk) $2 \sin^2 x = 1$