

Matematika 1 (GIK, NTO), 3. kolokvij

22. april 2022

1. naloga (25 točk)

Vsota tretjega in šestega člena realnega geometrijskega zaporedja je -140 , razmerje med tretjim in šestim členom pa je -0.125 . Izračunajte splošni člen tega zaporedja. Izračunajte vsoto od prvega do šestega člena.

2. naloga (25 točk)

Ugotovite, ali naslednje vrste konvergirajo. Za tiste, ki konvergirajo, izračunajte vsoto.

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

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

c) (5 točk) $\sum_{n=1}^{\infty} (3^n - 2^n)$

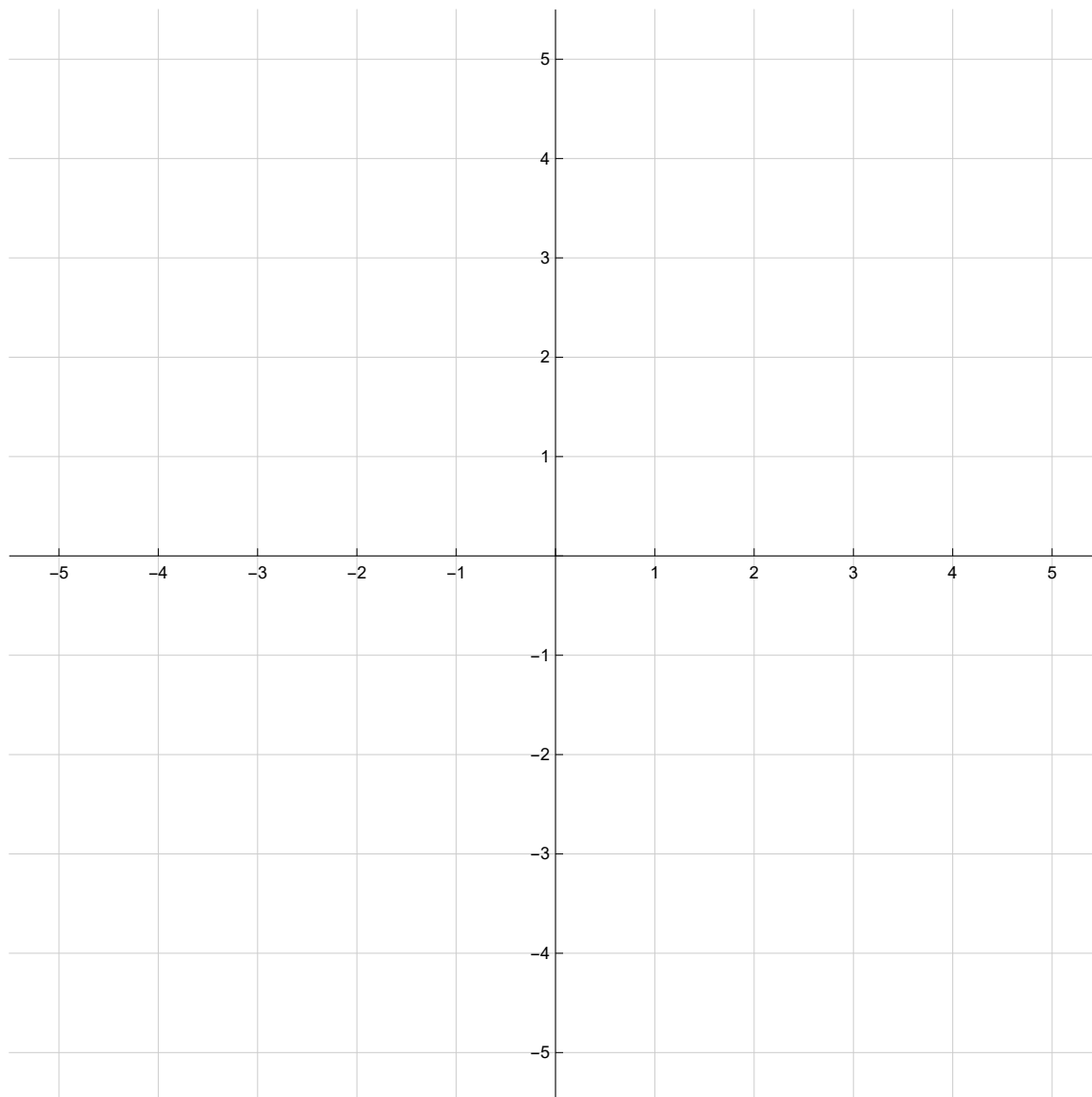
3. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$.

a) (5 točk) Izračunajte ničle funkcije f .

b) (15 točk) Določite območja naraščanja in padanja funkcije f . Izračunajte stacionarne točke funkcije f in za vsako izmed njih ugotovite, ali je minimum, maksimum ali nobeno.

c) (5 točk) Čim natančneje narišite graf funkcije f v spodnji koordinatni sistem.



4. naloga (25 točk)

Izračunajte naslednje limite.

a) (5 točk) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x\sqrt{x} - \frac{1}{x}}{4x - 3\sqrt{x^3}}$

b) (10 točk) $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{x - \frac{\pi}{4}}{\cos(x + \frac{\pi}{4})}$

c) (10 točk) $\lim_{x \rightarrow 0} \cos(x)^{\frac{\cot(x)}{\sin(x)}}$