

Matematika 1 (GIK, NTO), 3. kolokvij

25. april 2018

1. naloga (25 točk)

Naj bo a_n aritmetično zaporedje in b_n geometrijsko zaporedje. Obe zaporedji se začneta z 1, obe imata isti vsoti prvih štirih členov in kvocient geometrijskega zaporedja je 3. Izračunajte splošni člen obeh zaporedij.

2. naloga (25 točk)

a) (10 točk) Izračunajte vsoto vrste $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3}{2^{2n}}$.

b) (10 točk) Izračunajte limito zaporedja $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n}{2n-1} \right)^n$.

c) (5 točk) Izračunajte limito funkcije $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{2 \sin(3x)}$.

3. naloga (25 točk)

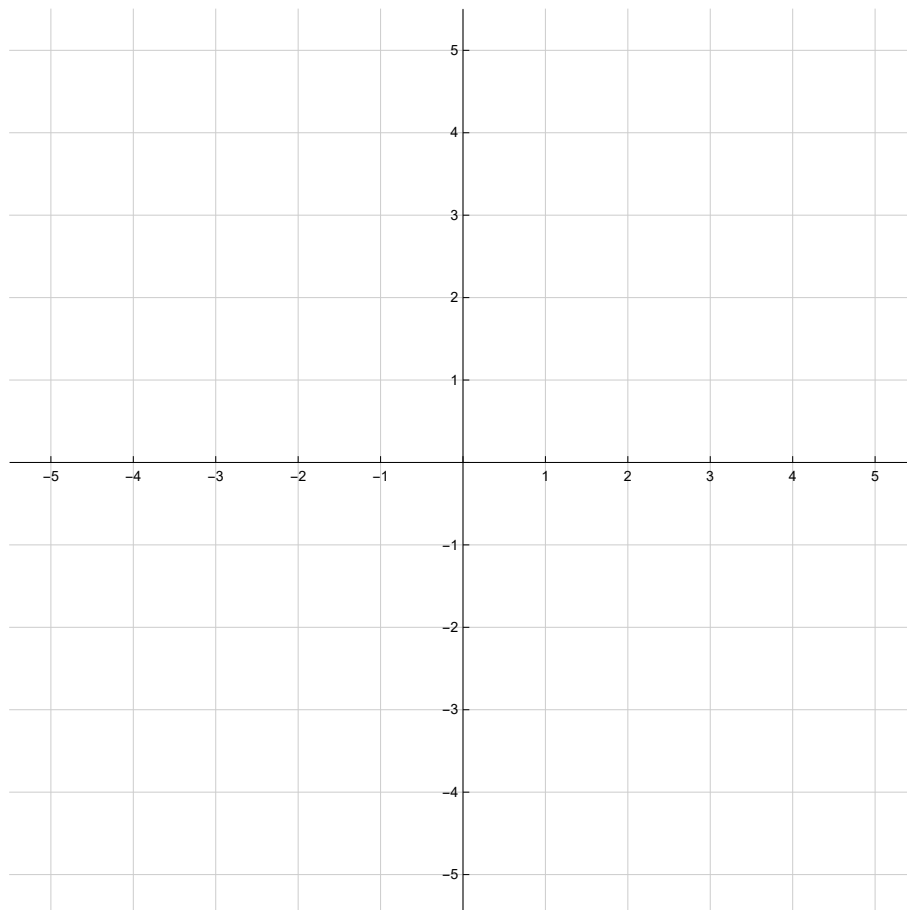
Dana naj bo funkcija

$$f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 7x - 3}{4x^2 - 4x - 8}.$$

a) (10 točk) Poiščite ničle in pole funkcije f .

b) (10 točk) Določite poševno asimptoto funkcije f . Izračunajte koordinati točke, kjer se graf funkcije f in poševna asimptota sekata.

c) (5 točk) Skicirajte graf funkcije f v spodnji koordinatni sistem.



4. naloga (25 točk)

Poiščite vse realne rešitve spodnjih enačb.

a) (15 točk) $2x^3 - x^2 + 6x - 3 = 0$

b) (10 točk) $\log_x(x - 1) + 2\log_x(2) = 2$