

Matematika VSP2, kolokvij

29. maj 2020

1. naloga (25 točk)

Za aritmetično zaporedje a_n velja $a_4 = 3$ in $a_6 = 7$.

a) (10 točk) Izračunajte splošni člen zaporedja a_n .

b) (15 točk) Izračunajte vsoto prvih 20 členov tega zaporedja.

2. naloga (25 točk)

Izračunajte sledeči limiti.

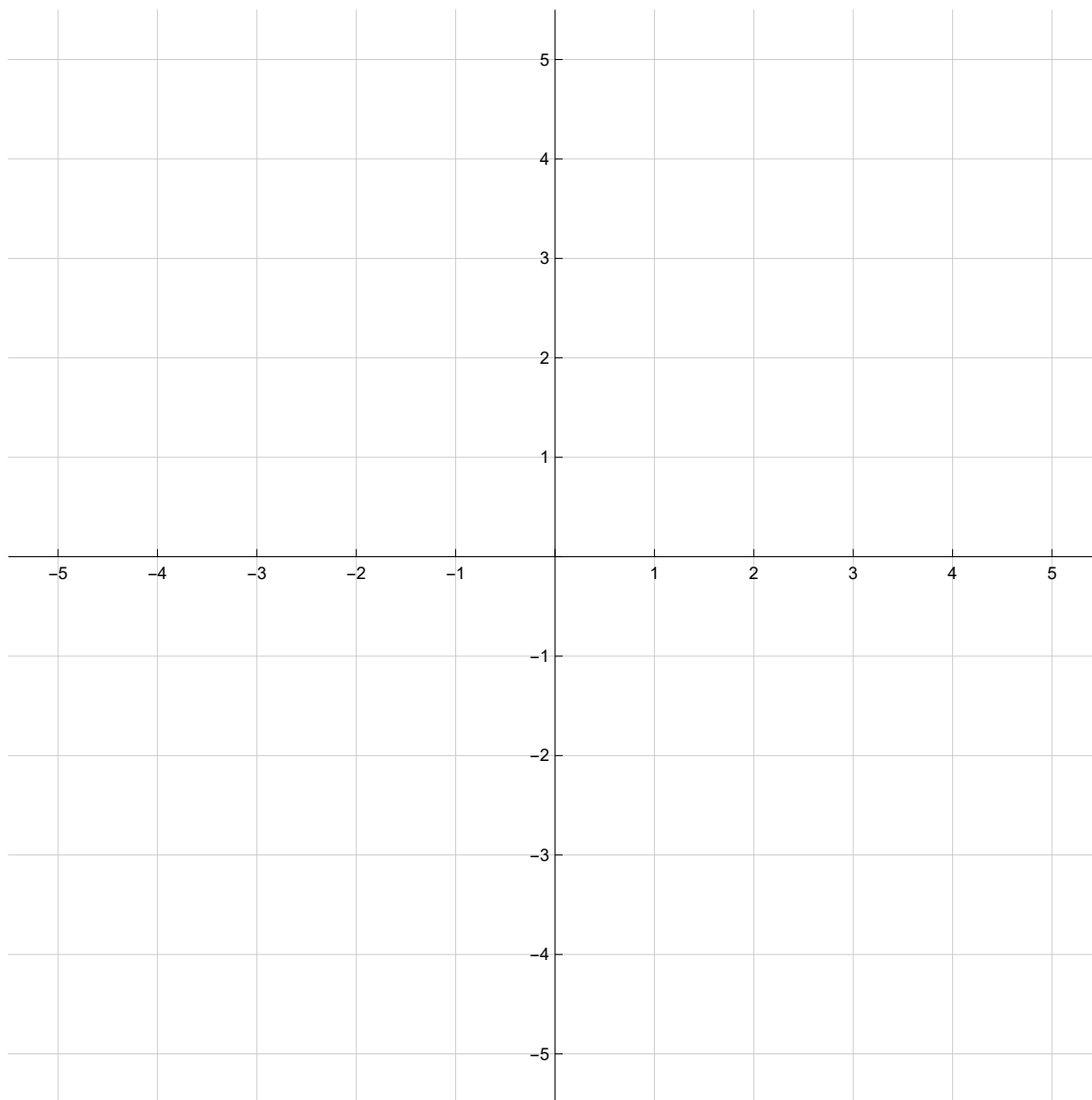
a) (10 točk) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x - 4x^2}{2x^2 - x + 1}$

b) (15 točk) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x) - x \cdot \cos(x)}{x^3}$

3. naloga (25 točk)

Dana naj bo funkcija $f(x) = \frac{x^3 - 3x + 2}{x^2}$.

- a) (5 točk) Določite ničle in pole funkcije f .
- b) (5 točk) Določite enačbo poševne asimptote funkcije f . Izračunajte koordinati presečišča te asimptote z grafom funkcije f .
- c) (10 točk) Izračunajte stacionarne točke funkcije f . Zanje ugotovite, ali gre za minimum, maksimum ali nič od tega.
- d) (5 točk) Čim natančneje narišite graf funkcije f v spodnji koordinatni sistem.



4. naloga (25 točk)

a) (10 točk) Izračunajte integral $\int \frac{x^3 - 2x^2 - 10x + 19}{x^2 + 2x - 3} dx$.

b) (15 točk) Izračunajte prostornino vrtenine, če graf funkcije $x + e^x$ nad intervalom $[0, 1]$ zavrtimo okrog abscisne osi.