

Naloga 1 (20 točk)

Skicirajte podmnožico realne ravnine, ki je določena z neenačbo

$$|x| - |y| \geq 2.$$

Naloga 2 (20 točk)

Dani sta zaporedji s splošnima členoma:

$$a_n = -n^3 + 91n + 5 \quad \text{in} \quad b_n = 1 + \frac{1}{3n^3}.$$

Izračunajte:

- kdaj (za katere indekse n) zaporedje $\{a_n\}$ narašča in kdaj pada,
- najmanjši in največji člen zaporedja $\{a_n\}$, če obstajata,
- infimum in supremum zaporedja $\{b_n\}$,
- limito $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n^{a_n}$.

Naloga 3 (20 točk)

Funkcija $F(x)$ je podana takole:

$$F(x) = \int \frac{1}{1 + (2x)^2} dx \quad \text{in} \quad F(0) = \frac{1}{2}.$$

- Poenostavite funkcijski predpis funkcije $F(x)$, tj. izračunajte nedoločeni integral in določite aditivno konstanto C .
- Poiščite inverzno funkcijo $F^{-1}(x)$ k funkciji $F(x)$.

Naloga 4 (20 točk)

Poiščite najmanjšo in največjo vrednost funkcije

$$g(x) = \frac{x^2 - 3x + 2}{x + 2}$$

na intervalu $[-1, 2]$.

Naloga 5 (20 točk)

Izračunajte določeni integral

$$\int_1^2 x \ln(4x) dx.$$