

Matematika (GIK1, NTO1), 1. izpit

14. junij 2016

Čas pisanja je 90 minut. Možno je doseči 100 točk. Veliko uspeha!

1. naloga (25 točk)

a) (15 točk) Poišči vsa kompleksna števila, ki rešijo enačbo $z^3 = -i$.

b) (10 točk) Izračunaj limito $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-4}{n+2} \right)^{2n+1}$.

2. naloga (25 točk)

Poišči edini a , za katerega je sledeči sistem linearnih enačb rešljiv, in ga v tem primeru tudi reši.

$$\begin{array}{ccccccccc} x_1 & + & 5x_2 & + & 4x_3 & + & 3x_4 & = & 1 \\ 2x_1 & - & x_2 & + & 2x_3 & - & x_4 & = & 0 \\ 5x_1 & + & 3x_2 & + & 8x_3 & + & x_4 & = & a. \end{array}$$

3. naloga (35 točk)

Imejmo funkcijo $f(x) = \frac{1}{x^2 - 2x + 2}$.

a) (5 točk) Izračunaj $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$.

b) (15 točk) Izračunaj odvod funkcije f in z njegovo pomočjo določi stacionarne točke, ekstreme ter območja naraščanja in padanja funkcije f .

c) (5 točk) Nariši graf funkcije f .

d) (10 točk) Izračunaj ploščino med grafom funkcije f in x -osjo.

4. naloga (15 točk)

Izračunaj integral $\int \frac{5x}{2x^2 - 3x - 2} dx$.