

Probni prvi kolokvijum iz Matematike 1 - verzija 2

04.12.2023.

Zadatak 1.

Dokazati da je broj  $2^{2n} - 1$  djeljiv sa 3 za svako  $n \in \mathbb{N}$ .

Zadatak 2.

U skupu  $\mathbb{N}^2$  definisana je relacija  $\rho$  sa

$(a,b)\rho(c,d) \Leftrightarrow a \geq c.$

Ispitati da li je  $\rho$  relacija totalnog poretka.

Zadatak 3.

Neka je polinom  $P(x)$  četvrtog stepena takav da su njegove dvije nule  $x_1 = 1$  i  $x_2 = i$ .

1. Odrediti polinom  $P(x)$  ako je poznato da je  $P(-1) = 4$  i  $P(2) = 10$ .
2. Dokazati da preslikavanje  $P : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  nije injektivno.

Zadatak 4.

Odrediti sve vrijednosti parametra  $a \in \mathbb{R}$  za koje je matrica

$A = \begin{bmatrix} 2a^2 + 3a + 1 & 4a + a & 0 \\ 2a + 1 & 1 - a^2 & 0 \\ 2a & 13a - 4 & -1 \end{bmatrix}.$

singularna.

Bodovanje:

Zadatak	$\sum$
1.	3
2.	3
3.	4+2
4.	3
$\sum$	15