ТБП - Други колоквијум **25.01.2018.**

1. (а) *(4 поена)* Одредити најмањи природан број n такав да су бројеви $\frac{5n+3}{9}$, $\frac{16n-7}{17}$ и $\frac{18n+19}{13}$ цели.

   (б) *(4 поена)* Одредити све природне бројеве n за које важи $33 \mid n^2+8$.

2. (а) *(3 поена)* Одредити све природне бројеве n такве да $(x-2)(2x-1)(x^2-x+1)$ дели полином $P(x) = 2x^{n+2} - 5x^{n+1} + 2x^n + 2x^2 - 5x + 2$.

   (б) *(3 поена)* Доказати да је полином $P(x) = (n-2m)x^n - nx^{n-m} + nx^m - (n-2m)$ дељив полиномом $Q(x) = (x-1)^3$ за свако $n, m \in \mathbb{N}$.

3. *(6 поена)* Нека су α, β и γ нуле полинома $P(x) = x^3 + px^2 + qx + r$. Одредити полином чије су нуле $\frac{\alpha}{\beta\gamma}$, $\frac{\beta}{\alpha\gamma}$ и $\frac{\gamma}{\alpha\beta}$.

4. *(6 поена)* Ако једначина $ax^3+3bx^2+3cx+d=0$ има троструки корен α, доказати да је $\frac{b}{a} = \frac{c}{b} = \frac{d}{c} = -\alpha$.

ТБП - Други колоквијум **25.01.2018.**

1. (а) *(4 поена)* Одредити најмањи природан број n такав да су бројеви $\frac{5n+3}{9}$, $\frac{16n-7}{17}$ и $\frac{18n+19}{13}$ цели.

   (б) *(4 поена)* Одредити све природне бројеве n за које важи $33 \mid n^2+8$.

2. (а) *(3 поена)* Одредити све природне бројеве n такве да $(x-2)(2x-1)(x^2-x+1)$ дели полином $P(x) = 2x^{n+2} - 5x^{n+1} + 2x^n + 2x^2 - 5x + 2$.

   (б) *(3 поена)* Доказати да је полином $P(x) = (n-2m)x^n - nx^{n-m} + nx^m - (n-2m)$ дељив полиномом $Q(x) = (x-1)^3$ за свако $n, m \in \mathbb{N}$.

3. *(6 поена)* Нека су α, β и γ нуле полинома $P(x) = x^3 + px^2 + qx + r$. Одредити полином чије су нуле $\frac{\alpha}{\beta\gamma}$, $\frac{\beta}{\alpha\gamma}$ и $\frac{\gamma}{\alpha\beta}$.

4. *(6 поена)* Ако једначина $ax^3+3bx^2+3cx+d=0$ има троструки корен α, доказати да је $\frac{b}{a} = \frac{c}{b} = \frac{d}{c} = -\alpha$.

ТБП - Други колоквијум **25.01.2018.**

1. (а) *(4 поена)* Одредити најмањи природан број n такав да су бројеви $\frac{5n+3}{9}$, $\frac{16n-7}{17}$ и $\frac{18n+19}{13}$ цели.

   (б) *(4 поена)* Одредити све природне бројеве n за које важи $33 \mid n^2+8$.

2. (а) *(3 поена)* Одредити све природне бројеве n такве да $(x-2)(2x-1)(x^2-x+1)$ дели полином $P(x) = 2x^{n+2} - 5x^{n+1} + 2x^n + 2x^2 - 5x + 2$.

   (б) *(3 поена)* Доказати да је полином $P(x) = (n-2m)x^n - nx^{n-m} + nx^m - (n-2m)$ дељив полиномом $Q(x) = (x-1)^3$ за свако $n, m \in \mathbb{N}$.

3. *(6 поена)* Нека су α, β и γ нуле полинома $P(x) = x^3 + px^2 + qx + r$. Одредити полином чије су нуле $\frac{\alpha}{\beta\gamma}$, $\frac{\beta}{\alpha\gamma}$ и $\frac{\gamma}{\alpha\beta}$.

4. *(6 поена)* Ако једначина $ax^3+3bx^2+3cx+d=0$ има троструки корен α, доказати да је $\frac{b}{a} = \frac{c}{b} = \frac{d}{c} = -\alpha$.