ТБП - Први колоквијум - Поправак **27.01.2018.**

1. (а) *(3 поена)* Који је први број у низу: $3, 34, 343, 3434, 34343, ...$ који је дељив са 198?

   (б) *(3 поена)* Одредити све просте бројеве p за које су бројеви p^2+4 и p^2+6 такође прости.

2. (а) *(3 поена)* Нека су a и b узајамно прости природни бројеви. Доказати да је највећи заједнички делилац за бројеве $a-b$ и a^2+ab+b^2 или 1 или 3.

   (б) *(3 поена)* Одредити све природне бројеве за које важи да је $\varphi(3n) = 2\varphi(n)$.

3. *(6 поена)* Низ природних бројева $\{a_n\}_{n\in\mathbb{N}}$ дефинисан је са $a_1 = 2017$, $a_{n+1} = 2017^{a_n}$, $n \geq 1$. Одредити последње две цифре броја a_n, $n \in \mathbb{N}$.

4. *(6 поена)* Ако је p непаран прост број, доказати да $p \mid 1^2 \cdot 3^2 \cdot \ldots \cdot (p-2)^2 - 2^2 \cdot 4^2 \cdot \ldots \cdot (p-1)^2$.

ТБП - Први колоквијум - Поправак **27.01.2018.**

1. (а) *(3 поена)* Који је први број у низу: $3, 34, 343, 3434, 34343, ...$ који је дељив са 198?

   (б) *(3 поена)* Одредити све просте бројеве p за које су бројеви p^2+4 и p^2+6 такође прости.

2. (а) *(3 поена)* Нека су a и b узајамно прости природни бројеви. Доказати да је највећи заједнички делилац за бројеве $a-b$ и a^2+ab+b^2 или 1 или 3.

   (б) *(3 поена)* Одредити све природне бројеве за које важи да је $\varphi(3n) = 2\varphi(n)$.

3. *(6 поена)* Низ природних бројева $\{a_n\}_{n\in\mathbb{N}}$ дефинисан је са $a_1 = 2017$, $a_{n+1} = 2017^{a_n}$, $n \geq 1$. Одредити последње две цифре броја a_n, $n \in \mathbb{N}$.

4. *(6 поена)* Ако је p непаран прост број, доказати да $p \mid 1^2 \cdot 3^2 \cdot \ldots \cdot (p-2)^2 - 2^2 \cdot 4^2 \cdot \ldots \cdot (p-1)^2$.

ТБП - Први колоквијум - Поправак **27.01.2018.**

1. (а) *(3 поена)* Који је први број у низу: $3, 34, 343, 3434, 34343, ...$ који је дељив са 198?

   (б) *(3 поена)* Одредити све просте бројеве p за које су бројеви p^2+4 и p^2+6 такође прости.

2. (а) *(3 поена)* Нека су a и b узајамно прости природни бројеви. Доказати да је највећи заједнички делилац за бројеве $a-b$ и a^2+ab+b^2 или 1 или 3.

   (б) *(3 поена)* Одредити све природне бројеве за које важи да је $\varphi(3n) = 2\varphi(n)$.

3. *(6 поена)* Низ природних бројева $\{a_n\}_{n\in\mathbb{N}}$ дефинисан је са $a_1 = 2017$, $a_{n+1} = 2017^{a_n}$, $n \geq 1$. Одредити последње две цифре броја a_n, $n \in \mathbb{N}$.

4. *(6 поена)* Ако је p непаран прост број, доказати да $p \mid 1^2 \cdot 3^2 \cdot \ldots \cdot (p-2)^2 - 2^2 \cdot 4^2 \cdot \ldots \cdot (p-1)^2$.

ТБП - Први колоквијум - Поправак **27.01.2018.**

1. (а) *(3 поена)* Који је први број у низу: $3, 34, 343, 3434, 34343, ...$ који је дељив са 198?

   (б) *(3 поена)* Одредити све просте бројеве p за које су бројеви p^2+4 и p^2+6 такође прости.

2. (а) *(3 поена)* Нека су a и b узајамно прости природни бројеви. Доказати да је највећи заједнички делилац за бројеве $a-b$ и a^2+ab+b^2 или 1 или 3.

   (б) *(3 поена)* Одредити све природне бројеве за које важи да је $\varphi(3n) = 2\varphi(n)$.

3. *(6 поена)* Низ природних бројева $\{a_n\}_{n\in\mathbb{N}}$ дефинисан је са $a_1 = 2017$, $a_{n+1} = 2017^{a_n}$, $n \geq 1$. Одредити последње две цифре броја a_n, $n \in \mathbb{N}$.

4. *(6 поена)* Ако је p непаран прост број, доказати да $p \mid 1^2 \cdot 3^2 \cdot \ldots \cdot (p-2)^2 - 2^2 \cdot 4^2 \cdot \ldots \cdot (p-1)^2$.