Испит из елементарне теорије бројева, август, 3Л, 20.8.2020.

1. [10] У скупу природних бројева решити једначину
$$x^2 - y^2 - 8x - 2y = 2.$$
2. [10] Доказати да не постоји природан број n такав да је број $a = n(n+1)(n+2)(n+3)(n+4) + 3^n$ дељив са 5.
3. [10] Нека је $p > 3$ прост број. Одредити остатак при дељењу броја $3^{p^3+p} - 2^{p^2+p} - 1$ са p.
4. [10] Да ли постоји цео број x такав да $83 \mid x^2 + 119$?
5. [10] Наћи највећи заједнички делилац бројева $12 + 9i$ и $9 + 5i$.
6. [13] Наћи све природне бројеве који се завршавају двема истим цифрама којима се завршавају и њихови квадрати.
7. [12] Ако су $d_1, \ldots, d_m$ сви позитивни делиоци броја $n \in \mathbb{N}$ (укључујући 1 и n), доказати да је $d_1^2 \ldots d_m^2 = n^m$.

Испит из елементарне теорије бројева, август, 3Л, 20.8.2020.

1. [10] У скупу природних бројева решити једначину
$$x^2 - y^2 - 8x - 2y = 2.$$
2. [10] Доказати да не постоји природан број n такав да је број $a = n(n+1)(n+2)(n+3)(n+4) + 3^n$ дељив са 5.
3. [10] Нека је $p > 3$ прост број. Одредити остатак при дељењу броја $3^{p^3+p} - 2^{p^2+p} - 1$ са p.
4. [10] Да ли постоји цео број x такав да $83 \mid x^2 + 119$?
5. [10] Наћи највећи заједнички делилац бројева $12 + 9i$ и $9 + 5i$.
6. [13] Наћи све природне бројеве који се завршавају двема истим цифрама којима се завршавају и њихови квадрати.
7. [12] Ако су $d_1, \ldots, d_m$ сви позитивни делиоци броја $n \in \mathbb{N}$ (укључујући 1 и n), доказати да је $d_1^2 \ldots d_m^2 = n^m$.

Испит из елементарне теорије бројева, август, 3Л, 20.8.2020.

1. [10] У скупу природних бројева решити једначину
$$x^2 - y^2 - 8x - 2y = 2.$$
2. [10] Доказати да не постоји природан број n такав да је број $a = n(n+1)(n+2)(n+3)(n+4) + 3^n$ дељив са 5.
3. [10] Нека је $p > 3$ прост број. Одредити остатак при дељењу броја $3^{p^3+p} - 2^{p^2+p} - 1$ са p.
4. [10] Да ли постоји цео број x такав да $83 \mid x^2 + 119$?
5. [10] Наћи највећи заједнички делилац бројева $12 + 9i$ и $9 + 5i$.
6. [13] Наћи све природне бројеве који се завршавају двема истим цифрама којима се завршавају и њихови квадрати.
7. [12] Ако су $d_1, \ldots, d_m$ сви позитивни делиоци броја $n \in \mathbb{N}$ (укључујући 1 и n), доказати да је $d_1^2 \ldots d_m^2 = n^m$.