ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ТЕОРИЈЕ БРОЈЕВА
20.11.2015. године

1. Ако се десет разиличитих цифара 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 на било који начин распореди на празна места (означена звездицама) у низу цифара

5*383*8*2*936*5*8*203*9*3*76

тако да на свако место дође једна цифра, добиће се број дељив са 396. Доказати.

2. Природан број n има само три проста делитеља 2, 5 и 7. Одредити број n ако је $\tau(\frac{n}{2}) = \tau(n) - 54$, $\tau(\frac{n}{5}) = \tau(n) - 42$, $\tau(\frac{n}{7}) = \tau(n) - 63$.

3. Доказати да је за сваки прост број p број $p^{2014} + 1$ сложен.

4. а) Које остатке при дељењу са 8 дају квадрати природних бројева?
б) Доказати да не постоје природни бројеви m и n такви да је

$$m^2 + n^2 = 2015^{2009}.$$

ПРВИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ТЕОРИЈЕ БРОЈЕВА
20.11.2015. године

1. Ако се десет разиличитих цифара 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 на било који начин распореди на празна места (означена звездицама) у низу цифара

5*383*8*2*936*5*8*203*9*3*76

тако да на свако место дође једна цифра, добиће се број дељив са 396. Доказати.

2. Природан број n има само три проста делитеља 2, 5 и 7. Одредити број n ако је $\tau(\frac{n}{2}) = \tau(n) - 54$, $\tau(\frac{n}{5}) = \tau(n) - 42$, $\tau(\frac{n}{7}) = \tau(n) - 63$.

3. Доказати да је за сваки прост број p број $p^{2014} + 1$ сложен.

4. а) Које остатке при дељењу са 8 дају квадрати природних бројева?
б) Доказати да не постоје природни бројеви m и n такви да је

$$m^2 + n^2 = 2015^{2009}.$$