

ПОПРАВНИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ТЕОРИЈЕ БРОЈЕВА

Део први  
30. јун 2015

Професор: Игор Долинка

Асистент: Бојан Башић

1. Ако је за природне бројеве  $m$  и  $n$  испуњено  $n\sigma(n) = m\sigma(m)$ , да ли тада мора важити  $n = m$ ?
2. У скупу природних бројева решити једначину

$$4x! + 1 = (x + 2)^y.$$

3. Знајући да важи

$$16975^6 \cdot 17! = \overline{85*99540*6511990*7*7*967* **** ** * ** * ** * ** * ** *},$$

одредити цифре означене звездом.

ПОПРАВНИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ТЕОРИЈЕ БРОЈЕВА

Део други  
30. јун 2015

Професор: Игор Долинка

Асистент: Бојан Башић

1. Испитати да ли је број 111 примитиван корен по модулу 2015.
2. Под претпоставком да постоји бесконачно много парова простих близанаца, доказати да постоји бесконачно много парова сложених природних бројева  $(m, n)$  за које важи  $\sigma(m) = \varphi(n)$ .
3. Нека је  $k$  фиксиран природан број са бар 15 простих фактора (не обавезно различитих), и нека је  $n$  најмањи природан број који се може представити као збир квадрата два цела броја, узимајући у обзир и поредак, на тачно  $4k$  начина. Доказати да  $125 \mid n$ .