

ДРУГИ ПОПРАВНИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ТЕОРИЈЕ БРОЈЕВА

Део први

5. септембар 2014

Професор: Игор Долинка

Асистент: Бојан Башић

1. Знајући да важи

$$(10!)^3 = \overline{47\,784\,725\,83a\,b72\,000\,000},$$

одредити цифре a и b .

2. Доказати да постоји бесконачно много $n \in \mathbb{N}$ таквих да је $n - \varphi(n)$ потпун квадрат.

Једна идеја: Бирати n у форми p^{2m-1} , за прост број p .

3. Наћи све бројне системе у којима је број 3 806 130 четвороцифрен палиндром.

ДРУГИ ПОПРАВНИ КОЛОКВИЈУМ ИЗ ТЕОРИЈЕ БРОЈЕВА

Део други

5. септембар 2014

Професор: Игор Долинка

Асистент: Бојан Башић

1. Израчунати вредност $\left(\frac{100!}{10403}\right)$.

2. Да ли постоји четворочлана аритметичка прогресија природних бројева чији се сваки члан може представити као збир квадрата два цела броја?

Једна идеја: Усмерити пажњу на прогресије чији је први члан број 1.

3. Нека је n паран савршен број. Доказати да је $n - \varphi(n)$ потпун квадрат.