

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ДРЖАВНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

16. март 2019.

Други разред – Б категорија

1. Који број је већи,

$$\log_3 2019 \quad \text{или} \quad 4 + \sqrt{\log_3 18171} \quad ?$$

2. Ана на пијаци продаје пите.

- Првог сата је продала четвртину броја свих изнетих пита и још једну четвртину пите.
- Другог сата је продала петину броја преосталих пита и још једну петину пите.
- Трећег сата је продала четвртину броја преосталих пита и још једну четвртину пите.
- Четвртог сата је продала четвртину броја преосталих пита и још једну четвртину пите.
- Петог сата је продала петину броја преосталих пита и још једну петину пите.

Ако се зна да је Ана са собом понела цео број пита, као и да је у току сваког сата Ана продала цео број пита, одредити који је најмањи могућ број пита који је Ана могла понети на пијацу.

3. Решити неједначину:

$$x^2 + 4x\sqrt{x+6} \leq 5(x+6).$$

4. У унутрашњости $\triangle ABC$ у ком важи $\angle BAC = 60^\circ$ и $\angle ABC = 20^\circ$ уочена је тачка Q за коју је испуњено $\angle QAB = 20^\circ$ и $\angle QCB = 30^\circ$. Доказати да тачка Q припада симетрали $\angle ABC$.

5. У месту Средње Зуце сваки телефонски број има пет цифара које су поређане у нерастућем или неоппадајућем поретку, и притом прва цифра није 0. Колико максимално телефонских бројева може постојати у том месту?

Време за рад 240 минута.
Решења задатака детаљно образложити.