



ШКОЛА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ
„ДИОФАНТ“ – ВАЉЕВО
ШКОЛСКА 2023/24

7. РАЗРЕД

ПРОБНО ДРЖАВНО ТАКМИЧЕЊЕ
04. 05. 2024.

- Тачке $A_1, A_2, \dots, A_8, A_9$ су темена правилног деветоугла. Одреди углове троугла $A_1A_3A_7$.
 - Докажи да постоје две дијагонале тог многоугла које се секу под углом мањим од 7° ?
- Број који се једнако чита с лева на десно, као и с десна на лево назива се палиндром. На пример $11^2 = 121$, па је 121 палиндром. Докажи да постоји бесконачно много палиндрома који су потпуни квадрати.
- Колико има троцифрених бројева чији производ цифара је дељив са 70?
- Одреди све двоцифрене бројеве који су два пута већи од производа својих цифара.
- Играч А (први) и играч В (други) наизменично пишу различите цифре у поља таблице која садржи девет поља (у прво поље таблице се не може уписати цифра 0). Ако је добијени деветоцифрени број дељив са 6, победник је играч А, а ако није дељив са 6 победник је играч В. Ко има победничку стратегију, играч А (који има 5 потеза) или играч В (који има 4 потеза), ако се поља таблице могу попуњавати било којим редом?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 180 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.