



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

6. РАЗРЕД

ПРОБНО ДРЖАВНО ТАКМИЧЕЊЕ
04. 05. 2024.

1. Свежа трава садржи 75% влаге и 25% суве материје. Сува трава (сено) садржи 75% суве материје и 25% влаге. Колико треба накосити свеже траве да би се добила једна тона сена?
2. На страници BC квадрата $ABCD$ дата је тачка E таква да је $\angle CDE = 20^\circ$. У унутрашњој области квадрата $ABCD$ дата је тачка M , таква да је троугао DEM правоугли и $BM = EM$. Одреди угао ABM .
3. У једнакоккраком трапезу $ABCD$ углови на већој основици су 60° , а дијагонале трапеза су нормалне на крацима трапеза. Докажи да се око датог трапеза може описати кружница и израчунај њен полупречник, ако је обим трапеза 50 cm.
4. Одредити све природне бројеве x и y , такве да је $3x + 5y = 75$. Колико решења има дата једначина у скупу целих бројева?
5. Дат је скуп P који садржи 2024 различита проста броја. Докажи да у скупу P постоји бар 505 простих бројева који се завршавају истом цифром.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 180 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.