



ШКОЛА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ
„ДИОФАНТ“ – ВАЉЕВО
ШКОЛСКА 2022/23

7. РАЗРЕД

ПРОБНО ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ
11. 03. 2023.

1. Дати су полиноми $A(x) = ax^6 + bx^4 + cx^2$ и $B(x) = ax^2 + bx + c$. Са $A(x)$ и $B(x)$ означимо вредност полинома у тачки x . Ако је $x = 0$, онда је $B(x) = 3$. Ако је $x = 1$, онда је $A(x) = 6$. Ако је $x = -1$, онда је $A(x) + B(x) = 8$. Одреди бројеве a , b и c и израчунај колико је $A(x) - B(x)$, ако је $x = 2$.
2. У правоугаонику $ABCD$ права p садржи тачку A , нормална је на дијагоналу BD и сече страницу CD у тачки E . На страници AB дата је тачка F , тако да је дуж EF паралелна са страницом BC . Ако дуж EF дијагоналу BD сече у тачки G , онда је AG нормално на BE . Докажи.
3. У троцифреном броју n све цифре су различите. Одреди највећи троцифрен број n , такав да је број $6^{n+3} + 7^{n+1} + 8^n + 9^{n+2}$ дељив са 10?
4. Виктор, Марко и Александар треба да поделе 2023 динара, тако да свако од њих добије бар један динар. На колико начина то могу урадити?
5. У правоуглом троуглу за мерне бројеви полупречника описаног круга R и уписаног круга r важи релација $R : r = 5 : 2$. Одреди колико је $a : b : c$, где су a и b катете, а c хипотенуза тог правоуглог троугла..

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 150 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.