



ШКОЛА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ
„ДИОФАНТ“ – ВАЉЕВО
ШКОЛСКА 2024/25

7. РАЗРЕД

ПРОБНО ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ
08. 03. 2025.

1. Познато је да је збир полинома $A(x) + B(x) = 2x^{2025} + 4x^{2024}$, а њихова разлика $A(x) - B(x) = 6x^2 + 8$. Одреди вредност израза $A(1) + B(-1)$, где је $A(1)$ вредност полинома $A(x)$ за $x = 1$, и $B(-1)$ вредност полинома $B(x)$ за $x = -1$.
2. Ако су a , b и c дужине страница троугла ABC , а t_a , t_b и t_c дужине тежишних дужи троугла ABC , онда важе неједнакости: $a + b + c < 2(t_a + t_b + t_c) < 3(a + b + c)$. Докажи.
3. Постоје ли природни бројеви x , y и z такви да је $15x + y! + 5^z = 2025$?
Напомена: $n! = n \cdot (n - 1) \cdot \dots \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$.
4. У троуглу ABC дужине висина троугла су 12 cm, 15 cm и 20 cm. Одреди површину тог троугла.
5. Колико има шестоцифрених бројева чије су цифре 0, 1, 2, 3, 4 и 5, таквих да су све цифре различите и да цифре 4 и 5 нису једна до друге?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 150 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.