Konkurs „PITAGOREJCZYCY IALO”

Styczeń 2021r.

Klasa III

Zad.1

Kąt przy podstawie trapezu równoramiennego ma miarę 30o. Dłuższa podstawa jest równa $6√3$, a ramię ma długość 3. Oblicz promień okręgu opisanego na tym trapezie.

Zad.2

Prosta o równaniu *y* = *a*2*x* + 3*a* przecina hiperbolę o równaniu  w punktach *A* i *B*. Wyraź długość odcinka *AB* w zależności od wartości parametru *a* < 0. Wyznacz równanie prostej, która przecina opisaną w zadaniu hiperbolę tak, aby długość odcinka *AB* była najmniejsza.

Zad.3

Suma *n* początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego jest równa $-\frac{7}{4}n+\frac{1}{4}n^{2}$, $n\geq 1$.Oblicz sumę dwudziestu początkowych wyrazów tego ciągu o numerach nieparzystych.

Zad.4

Wykaż, że wielomian *f*(*x*) = 3*x*10 – 5*x*6 + 3 nie ma pierwiastków rzeczywistych.

Zad.5

Punkty A, B, C, D są kolejnymi wierzchołkami czworokąta wpisanego w krąg, w którym

$\left|AB\right|+\left|AD\right|=\left|CD\right|+\left|CB\right| $. Miara kąta *BAD* jest równa α. Uzasadnij, że



 Powodzenia ☺