

XIII KONKURS MATEMATYCZNY „EUKLIDES”

Zadania finał

- Zadanie 1.** Jednym z wierzchołków trójkąta ABC jest punkt $B = (4,2)$. Punkt $D = (2,3)$ jest spodkiem wysokości tego trójkąta poprowadzonej z punktu A. Środkowa poprowadzona z punktu A na bok BC zawiera się w osi OY. Wyznacz współrzędne wierzchołków A i C.
- Zadanie 2.** Pewien mężczyzna przeżył 90 lat. Rok jego urodzenia różni się od roku śmierci tylko kolejnością dwóch środkowych cyfr. Iloczyn cyfr roku urodzenia jest równy 72. W którym roku urodził się ten mężczyzna. Podaj wszystkie możliwości, zapisując odpowiednie obliczenia.
- Zadanie 3.** Do wykresu funkcji $f(x) = \frac{2x+a}{x-b}$ należy punkt $P = (2, -1)$. Wiedząc, że dziedziną funkcji jest zbiór $\mathbf{R} \setminus \{3\}$ wyznacz: zbiór wartości funkcji i jej miejsce zerowe.
- Zadanie 4.** W trapezie równoramiennym ABCD, w którym $AB \parallel CD$, długości podstaw są równe a oraz $2a$. Przekątna AC zawiera się w dwusiecznej kąta DAB. Oblicz długość promienia okręgu wpisanego w trójkąt ABC.
- Zadanie 5.** Wyrazy pierwszy i ostatni skończonego ciągu arytmetycznego są odpowiednio równe 1 oraz -15 . Oblicz sumę wyrazów tego ciągu, jeśli wiadomo, że wyrazy drugi, trzeci i szósty tworzą ciąg geometryczny. $f(x) = \frac{2x+a}{x-b}$