

XVI Warmińsko-Mazurskie Zawody Matematyczne

Eliminacje – cykl marcowy

Poziom: gimnazja

Punktacja: 10 punktów za każde zadanie (zadania rozwiązywane w „domu”)

Zadania przeznaczone do rozwiązywania „w domu”. Czas zwrotu rozwiązań 3 dni. Wyniki przesłać do dnia 30.03.2018 za pomocą formularza zamieszczonego na stronach zawodów <http://wmii.uwm.edu.pl/~zawodymat>

Zadanie 1.

Wyznacz wartość x z równania $(x + 2^{2018})^2 - (x - 2^{2018})^2 = 2^{2018}$.

Zadanie 2.

Wykaż, że $\frac{1}{\sqrt{1+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{5}}} + \frac{1}{\sqrt{5+\sqrt{7}}} + \frac{1}{\sqrt{7+\sqrt{9}}}$ jest liczbą naturalną.

Zadanie 3.

W trapez równoramienny o ramionach długości 13 cm i krótszej podstawie długości 5cm wpisano okrąg. Oblicz pole tego trapezu.

Zadanie 4.

Na oceanie jest 5 wysepek A, B, C, D, E. Niektóre odległości między nimi są znane, a mianowicie $|AB| = |BC| = |AC| = 3km$, $|CD| = |DE| = |EC| = 8km$, $|BD| = 11km$. Oblicz odległość wysepek A i E.

Zadanie 5.

Dany jest kwadrat i prostokąt. Jeden z boków prostokąta jest o 3 cm krótszy od boku kwadratu, a drugi bok prostokąta o 4 cm dłuższy od boku tego kwadratu. Jaka powinna być długość boku kwadratu, aby jego pole było większe od pola prostokąta? Podaj wszystkie rozwiązania, jeśli długość boku kwadratu jest liczbą naturalną.