

XVII Warmińsko-Mazurskie Zawody Matematyczne

Eliminacje – cykl listopadowy

Poziom: szkoły podstawowe klasy 1-7

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 29.11.2018 za pomocą formularza zamieszczonego na stronach zawodów <http://wmii.uwm.edu.pl/~zawodymat>

Zadanie 1.

Oblicz wartość wyrażenia $\frac{\overbrace{999\dots\dots\dots 999}^{18\text{cyfr}}}{999999999} - 1$.

Zadanie 2.

Pewną liczbę naturalną pomnożono przez 2, a do otrzymanego iloczynu dodano 1. Otrzymaną liczbę ponownie pomnożono przez 2 i dodano 1. Operację powtórzono 100 razy. Czy otrzymana w ten sposób liczba może być podzielna przez 1990?

Zadanie 3.

Ogrodnik porównuje dwa plany tego samego prostokątnego ogrodu. Na jednym z nich, sporządzonym w skali 1: 5000, alejka różana ma długość 2 cm. Na drugim planie ta alejka ma długość 1 cm, zaś cały ogród ma długość 2 cm, a szerokość 1,5 cm. Podaj rzeczywiste wymiary tego ogrodu oraz jego pole powierzchni. Pole powierzchni podaj w arach.

Zadanie 4.

W trójkącie prostokątnym miara kąta utworzonego przez wysokość opuszczoną z wierzchołka kąta prostego i jedną z przyprostokątnych równa jest 32° . Oblicz miary kątów tego trójkąta.

Zadanie 5.

Do pojemnika w kształcie graniastosłupa o podstawie trapezu, którego długość podstaw wynosi 19 cm i 11 cm, a wysokość 6 cm, wlewo 3,6 l wody. O ile cm podniesie się poziom wody, jeśli do pojemnika wrzucimy klocek w kształcie prostopadłościanu o wymiarach 10 cm x 9 cm x 5cm?