

Warmińsko-Mazurskie Zawody Matematyczne

Eliminacje – cykl grudniowy

Poziom: szkoły ponadgimnazjalne

Punktacja: 10 punktów za każde zadanie (czas 90 minut)

Eliminacje należy przeprowadzić w szkole i do dnia 17.12.2016 przesłać wyniki za pomocą formularza zamieszczonego na stronach zawodów <http://wmii.uwm.edu.pl/~zawodymat>

Zadanie 1.

Rozwiąż równanie: $|x + |x + |x + |x||| = 0$

Zadanie 2.

Dany jest układ równań $\begin{cases} x + y = m^2 + 2 \\ 2x + y = 2m^2 - 2m - 4 \end{cases}$. Wyznacz wszystkie liczby całkowite m ,

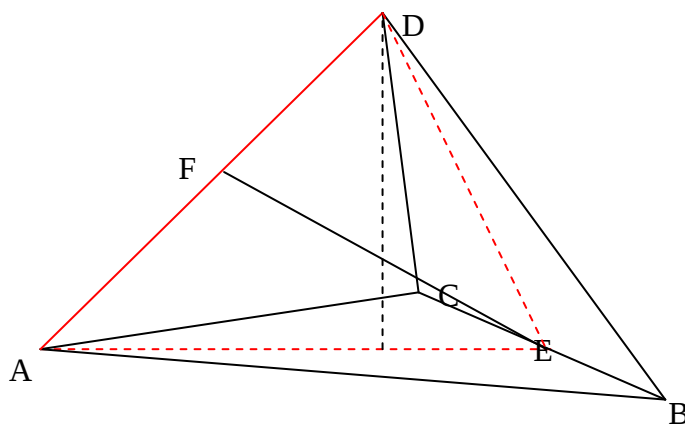
dla których wyrażenie $\frac{x - \frac{1}{2}y + 10}{y - 2}$ jest liczbą całkowitą.

Zadanie 3. Wykazać, że dla dowolnych dodatnich liczb rzeczywistych a, b, c spełniona jest

nierówność $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \geq \frac{9}{a + b + c}$.

Zadanie 4.

Oblicz odległość między środkami krawędzi skośnych w czworoscianie foremnym o krawędzi długości 6. (krawędzie skośne to np. AD oraz CB).



Zadanie 5.

Oblicz pole trapezu prostokątnego, w który można wpisać okrąg, mając dane długości jego podstaw a oraz b .