

XXI NUDNA MATEMATYKA

KLASA I SZKOŁY PONADGIMNAZJALNE – finał

ZADANIE 1

Niech a będzie pewną ustaloną liczbą rzeczywistą.

Liczba x spełnia równanie $(x - 1)(x - 5) = (a - 1)(a - 5)$.

a) Oblicz x .

b) Dla jakich wartości a rozwiązania równania są liczbami naturalnymi dodatnimi?

ZADANIE 2

Wyznacz wszystkie liczby całkowite n , dla których liczba $n^2 + 8n - 8$ jest kwadratem liczby naturalnej.

ZADANIE 3

Oblicz:

a) $\frac{1}{\sqrt{1+\sqrt{2}}} + \frac{1}{\sqrt{2+\sqrt{3}}} + \frac{1}{\sqrt{3+\sqrt{4}}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99+\sqrt{100}}} =$

b) $\left(1 - \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2^4}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2^8}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2^{2^n}}\right) =$

c) $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{2011 \cdot 2012} =$