

ZADANIE

Dla I klasy gimnazjum z B8

1. Metryczka zadania

Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średniotrudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min.)
B8-1	3.1, 6.1	trudne	5	10

2. Treść zadania

Przeanalizuj następujące równości:

$$2^2 - 1^2 = 3,$$

$$3^2 - 2^2 = 5,$$

$$4^2 - 3^2 = 7,$$

$$5^2 - 4^2 = 9.$$

Za pomocą kalkulatora oblicz:

$$6^2 - 5^2 =$$

$$7^2 - 6^2 =$$

$$8^2 - 7^2 =$$

$$10^2 - 9^2 =$$

$$15^2 - 14^2 =$$

$$80^2 - 79^2 =$$

$$105^2 - 104^2 =$$

$$1007^2 - 1006^2 =$$

Spróbuj sformułować zauważoną prawidłowość. Czy potrafisz uzasadnić, że jest ona prawdziwa?

3. Modelowe rozwiązanie (jeżeli istnieją różne sposoby rozwiązania to przynajmniej komentarz w tej kwestii)

Mamy

$$6^2 - 5^2 = 11,$$

$$7^2 - 6^2 = 13,$$

$$8^2 - 7^2 = 15,$$

$$10^2 - 9^2 = 19,$$

$$15^2 - 14^2 = 29,$$

$$80^2 - 79^2 = 159,$$

$$105^2 - 104^2 = 209,$$

$$1007^2 - 1006^2 = 2013.$$

Prawidłowość:

Różnica kwadratów dwóch kolejnych liczb naturalnych jest równa dwukrotności liczby mniejszej powiększonej o 1 (dwukrotność liczby większej pomniejszonej o 1).

Dla każdej liczby naturalnej $n \geq 1$ zachodzi

$$(n + 1)^2 - n^2 = 2n + 1.$$

Powyższe stwierdzenie jest prawdziwe, bo $(n + 1)^2 - n^2 = n^2 + 2n + n^2 - n^2 = 2n + 1$.

4. Schemat oceniania

1 pkt – wyznaczenie wartości liczbowej wyrażeń

2 pkt. – sformułowanie prawidłowości

2 pkt. – uzasadnienie prawidłowości

5. Propozycje wykorzystania (na lekcji, praca domowa, zadanie dodatkowe, zadanie powtórkowe, praca samodzielna, materiały do MOODL-a itp.)

zadanie dodatkowe, praca samodzielna, materiały do MOODL-a