Dzień dobry.

Przygotowując się do Ogólnopolskiego Konkursu Matematycznego „Alfik'' podczas rozwiązywania zadań z lat poprzednich, zauważyłem w pewnym typie zadań powtarzającą się prawidłowość: „Jeżeli od kwadratu liczby naturalnej większej odejmiemy kwadrat liczby naturalnej o jeden mniejszej, to wynik jest sumą tych liczb''. Następnie zapisałem to w postaci wyrażenia algebraicznego i próbowałem dowieść jego prawdziwość:

$$\boxed{(x+1)^2 - x^2 = (x + 1) + x = 2x+1}$$

Sprawdzenie

$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$4^2 = 16$	$4^2 = 16$	$5^2 = 25$
$1^2 = 1$	$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$3^2 = 9$	$4^2 = 16$
$4 - 1 = 3$	$9 - 4 = 5$	$16 - 9 = 7$	$16 - 9 = 7$	$25 - 16 = 9$
$1 + 2 = 3$	$2 + 3 = 5$	$3 + 4 = 7$	$3 + 4 = 7$	$4 + 5 = 9$

$6^2 = 36$	$7^2 = 49$	$8^2 = 64$	$9^2 = 81$	$10^2 = 100$
$5^2 = 25$	$6^2 = 36$	$7^2 = 49$	$8^2 = 64$	$9^2 = 81$
$36 - 25 = 11$	$49 - 36 = 13$	$64 - 49 = 15$	$81 - 64 = 17$	$100 - 81 = 19$
$5 + 6 = 11$	$6 + 7 = 13$	$7 + 8 = 15$	$8 + 9 = 17$	$9 + 10 = 19$

Dowód

$L = (a+1)^2 - a^2 = \cancel{a^2} + 2a + 1 - \cancel{a^2} = P$

co należało udowodnić

Hubert Dołemski
uczeń klasy 8
SP 1 w Jarosławiu