

## ZADANIE #82

(1 punkt)

Równanie  $\frac{x^2+2x}{x^2-4}$

- A) ma trzy rozwiązania:  $x = -2, x = 0, x = 2$
- B) ma dwa rozwiązania:  $x = 0, x = -2$
- C) ma dwa rozwiązania:  $x = -2, x = 2$
- D) ma jedno rozwiązanie:  $x = 0$

### ROZWIĄZANIE:

Mianownik nie może być zerem więc zero musi być w liczniku. W liczniku mamy równanie kwadratowe, które możemy rozwiązać wykorzystując wzór na Deltę, jednak prościej będzie zastosować wyciąganie przed nawias. Przekształcamy licznik

$$x^2 + 2x = x(x + 2)$$

Dwie liczby wymnożone przez siebie dadzą wynik zerowy tylko i wyłącznie jeśli któraś z tych liczb równa się zero.

$$x = 0$$

$$x = -2$$

Mamy zatem dwa rozwiązania wystarczy teraz sprawdzić czy któreś z rozwiązań nie zeruje mianownika. Możemy po prostu podstawić rozwiązania do mianownika i obliczyć wynik lub rozwiązać wykorzystując wzór skróconego mnożenia.

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$x^2 - 4 = x^2 - 2^2 = (x - 2)(x + 2)$$

Teraz wyraźnie widać, że mianownik zeruje  $x = -2$  oraz  $x = 2$ . Dlatego  $x = -2$  nie może być rozwiązaniem równania.

**ODPOWIEDŹ: D**

Zadanie pochodzi ze strony: [bezkalkulatora.pl](http://bezkalkulatora.pl)