

## ZADANIE #19

(4 punkty)

Rozwiąż równanie  $4^{23}x - 32^9x = 16^4 \cdot (4^4)^4$ . Zapisz rozwiązanie tego równania w postaci  $2^k$ , gdzie  $k$  jest liczbą całkowitą.

---

### ROZWIĄZANIE:

$$4^{23}x - 32^9x = 16^4 \cdot (4^4)^4$$

Zamieniamy liczby 4, 16, 32 na potęgi liczby 2:

$$(2^2)^{23}x - (2^5)^9x = (2^4)^4 \cdot ((2^2)^4)^4$$

Gdy mamy do czynienia z potęgą potęgi wykładniki potęg mnożymy przez siebie, w przypadku mnożenia potęg o takich samych podstawach wykładniki dodajemy.

$$2^{46}x - 2^{45}x = 2^{16} \cdot 2^{32} = 2^{48}$$

Dzielimy obustronnie przez  $2^{45}$

$$2^{46}x - 2^{45}x = 2^{48} \quad /: 2^{45}$$

$$\frac{2^{46}x}{2^{45}} - \frac{2^{45}x}{2^{45}} = \frac{2^{48}}{2^{45}}$$

W przypadku dzielenia potęg o takich samych podstawach wykładniki odejmujemy od siebie.

$$\begin{aligned} 2x - x &= 2^3 \\ x &= 2^3 \end{aligned}$$

**ODPOWIEDŹ:  $x = 2^3$**

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