

ZADANIE #129

(2 punkty)

Kąt α jest ostry i $\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} + \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = 2$. Oblicz wartość wyrażenia $\sin\alpha\cos\alpha$.

ROZWIĄZANIE:

Przekształcamy równanie do postaci $\sin\alpha\cos\alpha$.

$$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} + \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} = 2$$

Sprowadzamy do wspólnego mianownika i dodajemy:

$$\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} \cdot \frac{\sin\alpha}{\sin\alpha} + \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha} \cdot \frac{\cos\alpha}{\cos\alpha} = 2$$

$$\frac{\sin\alpha^2}{\cos\alpha\sin\alpha} + \frac{\cos^2}{\sin\alpha\cos\alpha} = 2$$

Zapisujemy pod jedną kreską ułamekową:

$$\frac{\sin\alpha^2 + \cos\alpha^2}{\sin\alpha\cos\alpha} = 2$$

Zamieniamy licznik zgodnie z wzorem na jedynkę trygonometryczną:

$$\frac{1}{\sin\alpha\cos\alpha} = 2$$

Odwracamy równanie (do góry nogami) lub inaczej potęgujemy obustronnie przez -1

$$\frac{1}{\sin\alpha\cos\alpha} = \frac{2}{1}$$

$$\sin\alpha\cos\alpha = \frac{1}{2}$$

ODPOWIEDŹ: $\frac{1}{2}$

Zadanie pochodzi ze strony: bezkalkulatora.pl