

Zadanie 102

$$f(x) = 3^x + 4^x - 5^x.$$

$$3^x + 4^x - 5^x = 0.$$

$$3^x + 4^x = 5^x.$$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^x + \left(\frac{4}{5}\right)^x = 1.$$

Wiemy że $f(x)$ posiada miejsce zerowe dla $x = 2$ więc teraz udowodnie że dla $x > 2 : f(x) > 0$ oraz że dla $x < 2 : f(x) < 0$

Weźmy $x = t + 2, t > 0$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^{2+t} + \left(\frac{4}{5}\right)^{2+t} =$$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^t + \left(\frac{4}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^t >$$

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 + \left(\frac{4}{5}\right)^2 = 1$$

TODO dokończyć, ale w drugą stronę będzie analogicznir