

Bizonyítsuk be, hogy bármely  $n$  természetes számra és bármely  $x \neq \frac{\lambda\pi}{2^k}$  ( $k = 0, 1, 2, \dots, n$ ;  $\lambda$  tetszés szerinti egész szám) valós számra érvényes a következő azonosság:

$$(1) \quad \frac{1}{\sin 2x} + \frac{1}{\sin 4x} + \dots + \frac{1}{\sin 2^n x} = \operatorname{ctg} x - \operatorname{ctg} 2^n x.$$