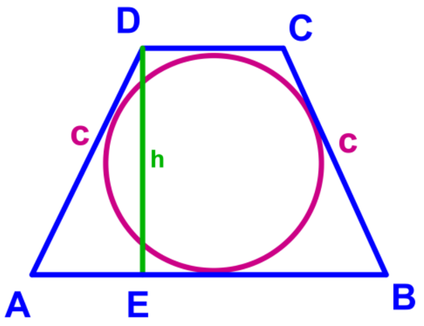
Zadanie 2. (4pkt) Trapez równoramienny $ABCD$ o podstawach AB i CD jest opisany na okręgu o promieniu r. Wykaż, że $4r^2 = |AB| \cdot |CD|$.



$|DE| = h = 2r$

$|AB| = a$

$|CD| = b$

$|AD| = c$

$|AE| = \frac{a-b}{2}$

Z własności czworokąta opisanego na okręgu:

$2c = a + b$

$|AD| = c = \frac{a+b}{2}$

$|AD|^2 = |DE|^2 + |AE|^2$

$\left(\frac{a+b}{2}\right)^2 = (2r)^2 + \left(\frac{a-b}{2}\right)^2$

$\frac{a^2+2ab+b^2}{4} = 4r^2 + \frac{a^2-2ab+b^2}{4}$

$4r^2 = \frac{4ab}{4}$

$4r^2 = ab$ czyli

$4r^2 = |AB| \cdot |CD|$