

Planimetria - mieszanka zadań ciekawych ZI-TK

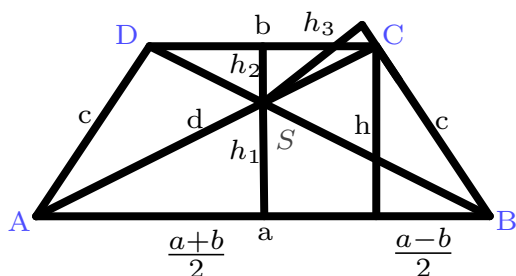
ZADANIE 102.

Ola Spisak

19 listopada 2020

Treść zadania

W trapez równoramienny o obwodzie 20 i przekątnej długości $\sqrt{41}$ można wpisać okrąg. Oblicz odległości punktu przecięcia przekątnych tego trapezu od prostych zawierających jego boki.



Rozwiązanie

$$L=20$$

$$d = \sqrt{41}$$

$$a+b+2c=20$$

$$a+b=2c$$

$$4c=20 \Rightarrow c=5 \Rightarrow a+b=10$$

$$h = \sqrt{d^2 - \left(\frac{a+b}{2}\right)^2} = \sqrt{\sqrt{41}^2 - 5^2} = \sqrt{41 - 25} = 4$$

$$\frac{a-b}{2} = \sqrt{c^2 - h^2} = 3$$

$$a-b=6$$

$$a+b=10$$

$$\Downarrow$$

$$a=8$$

$$b=2$$

$$\frac{a}{b} = 4 \Rightarrow \frac{h_1}{h_2} = 4 \Rightarrow h_1 = 4h_2$$

$$h_1 + h_2 = h = 4 \Rightarrow h_2 + 4h_2 = 4$$

$$h_2 = \frac{4}{5}$$

$$h_1 = \frac{16}{5} = 3\frac{1}{5}$$

$$P_{CSB} = P_{BCD} - P_{SCD} = \frac{hb-h_2b}{2} = \frac{2*4-2*\frac{4}{5}}{2} = \frac{16}{5}$$

$$\frac{1}{2}ch_3 = \frac{16}{5}$$

$$h_3 = \frac{16*2}{5c} = \frac{32}{25}$$