

Dzień dobry, dzisiaj zadanie 18, zrobione nieco ładniej.

Zadanie 18:

W trójkąt $\triangle ABC$ wpisujemy prostokąt $EFGH$ według treści zadania.

$$|BC| = |AC|, EF \in AB, G \in BC, H \in AC$$

$$|BC| = |AC| \Rightarrow \angle CAB = \angle ABC = \alpha$$

$$[HF] \parallel BC \Rightarrow \angle AFH = \alpha \wedge [GE] \parallel AC \Rightarrow \angle BEG = \alpha \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle AFH \sim \triangle EBG$$

$$|HE| = |GF| \Rightarrow \triangle AFH \equiv \triangle EBG$$

Ponieważ te dwa trójkąty są równoramienne, ich wysokości dzielą podstawy na dwie równe części, stąd:

$$|AE| = |EF| = |FB| = x$$

$$3x = a = 12 \Rightarrow x = 4$$

Niech M będzie punktem takim że $|AM| = |MB| \wedge M \in AB$. Liczymy wartości tangensa α dla trójkątów $\triangle AEH$ i $\triangle AMC$.

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{|EH|}{|AE|} = \frac{|CM|}{|AM|}$$

$$\frac{|EH|}{x} = \frac{h}{\frac{3}{2}x} \Rightarrow |EH| = \frac{2}{3}h = 12$$

$$|EH| = |GF| = 12, |EF| = |GH| = 4$$