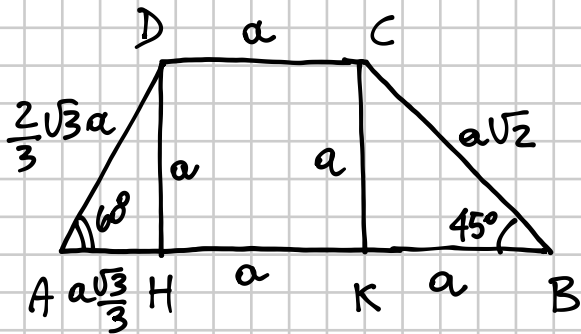


26/4/2021

**49** In un trapezio  $ABCD$ , gli angoli adiacenti alla base maggiore  $AB$  sono di  $60^\circ$  e  $45^\circ$ . Sapendo che sia la base minore sia l'altezza misurano  $a$ , determina il perimetro e l'area del trapezio.

$$\left[ \text{Perimetro} = 3a + a\sqrt{2} + a\sqrt{3}; \text{Area} = \frac{(9 + \sqrt{3})a^2}{6} \right]$$



$DHKC$  è un quadrato

$\overline{KB} = a$  perché  $\triangle KCB$  è un triangolo rettangolo isoscele

$$\overline{CB} = a\sqrt{2}$$

$$\overline{AH} = \frac{1}{2} \overline{AD}$$

$$\overline{DH} = \frac{\sqrt{3}}{2} \overline{AD} \Rightarrow \overline{AD} = \frac{2}{\sqrt{3}} \overline{DH} = \frac{2}{\sqrt{3}} a = \frac{2}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} a = \frac{2\sqrt{3}}{3} a$$

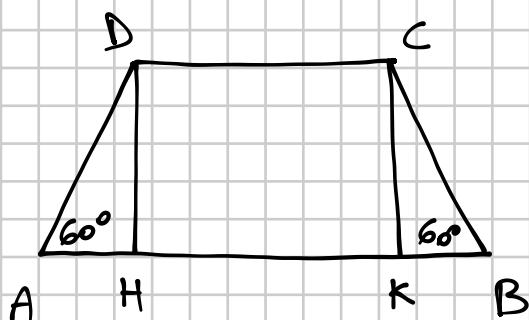
$$\overline{AH} = \frac{1}{2} \overline{AD} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{\sqrt{3}} a = \frac{a}{\sqrt{3}} = \frac{a}{\sqrt{3}} \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$\begin{aligned} 2P_{ABCD} &= a \frac{\sqrt{3}}{3} + \underline{\underline{2a}} + \sqrt{2}a + \underline{\underline{a}} + \frac{2}{3} \sqrt{3} a = \\ &= \boxed{\sqrt{3}a + 3a + \sqrt{2}a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A &= \frac{1}{2} (\overline{AB} + \overline{CD}) \cdot \overline{DH} = \frac{1}{2} \left( \frac{\sqrt{3}}{3} a + 2a + a \right) \cdot a = \frac{1}{2} \left( \frac{\sqrt{3}}{3} + 3 \right) a^2 = \\ &= \boxed{\frac{\sqrt{3} + 9}{6} a^2} \end{aligned}$$

**46** In un trapezio  $ABCD$ , gli angoli adiacenti alla base maggiore  $AB$  sono di  $60^\circ$ . Inoltre la base maggiore  $AB$  è lunga 20 cm e la base minore  $CD$  è lunga 10 cm. Determina il perimetro e l'area del trapezio.

[Perimetro = 50 cm; Area =  $75\sqrt{3}$  cm<sup>2</sup>]



Il trapezio è isoscele



$$\overline{AH} = \overline{KB}$$

$$\overline{AB} = 20$$

$$\overline{CD} = 10$$

$$\overline{AH} = \frac{\overline{AB} - \overline{DC}}{2} = \frac{20 - 10}{2} = 5$$

$$\overline{AD} = 2 \overline{AH} = 2 \cdot 5 = 10$$

$$\overline{DH} = \overline{AD} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 10 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 5\sqrt{3}$$

$$2p_{ABCD} = 20 + 10 + 2 \cdot 10 = 50 \Rightarrow 2p = 50 \text{ cm}$$

$$A = \frac{(20 + 10) \cdot 5\sqrt{3}}{2} = 75\sqrt{3} \Rightarrow A = 75\sqrt{3} \text{ cm}^2$$