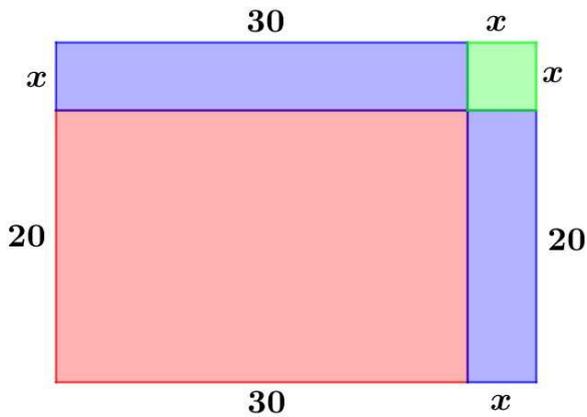


1. I lati di un rettangolo sono lunghi 20 cm e 30 cm. Aumentando i lati di due segmenti di uguale lunghezza, l'area aumenta di 336 cm<sup>2</sup>. Calcola le lunghezze di tali segmenti.



Indicando con  $x$  il segmento di uguale lunghezza con il quale vengono prolungate le due dimensioni, possiamo notare che l'area in più è data da due rettangoli (indicati in blu) di lati rispettivamente 20 e  $x$  il primo e 30 e  $x$  il secondo, e un quadrato di lato  $x$ , perciò:

$$20x + 30x + x^2 = 336$$

Risolviamo l'equazione così individuata:

$$x^2 + 50x - 336 = 0$$

$$x_{1,2} = -25 \pm \sqrt{25^2 + 336} = -25 \pm 31$$

Le due quantità sono una negativa (quindi non accettabile, trattandosi di misure di segmenti) e l'altra è di 6, che corrisponde al segmento **6 cm**.

$$2. (x\sqrt{3} - 1)^2 - \sqrt{3}(x\sqrt{6} + 1) = x(\sqrt{3} + x) - \sqrt{3}(1 + x\sqrt{6})$$

$$3x^2 - 2x\sqrt{3} + 1 = x\sqrt{3} + x^2 \quad 2x^2 - 3x\sqrt{3} + 1 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{3\sqrt{3} \pm \sqrt{27 - 8}}{4} = \frac{3\sqrt{3} \pm \sqrt{19}}{4}$$