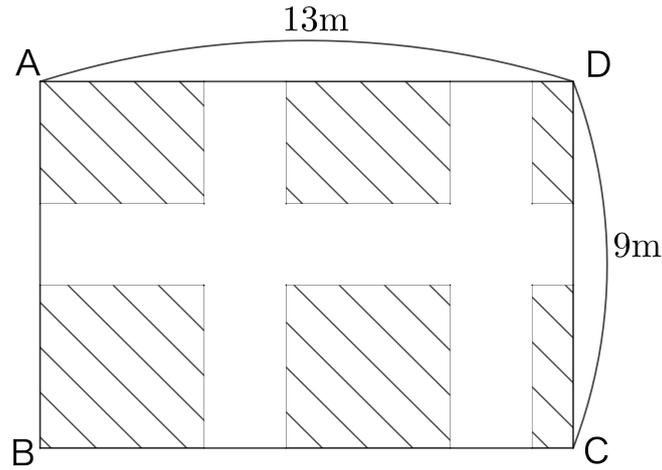


問 1

縦 9m、横 13m の、長方形の土地がある。

ここに、図のように幅が同じ道を縦に 2 本、横に 1 本作ったところ、道を除いた斜線部分の面積は  $63\text{m}^2$  であった。

道の幅は何 m か、求めなさい。



解答欄

 m

## 解答

2m

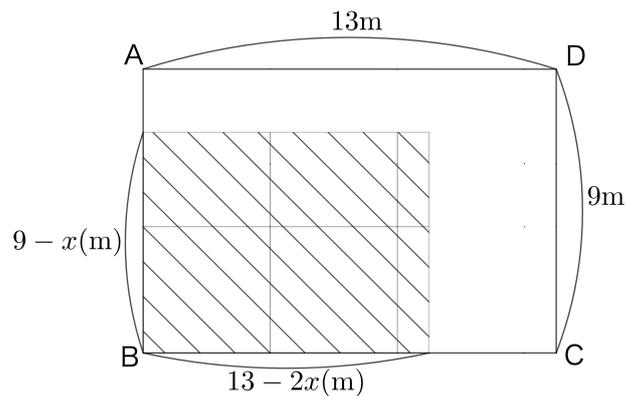
## 解説

道の幅を  $x(\text{m})$  とする。

下図のように、斜線部分の図形を1箇所にとめると、もとの長方形より小さい長方形になる。  
この長方形の縦の長さはもとの長方形の縦より道1本分、横の長さはもとの長方形の横より道2本分短い。

よって、斜線部分の縦の長さは  $9 - x(\text{m})$ 、横の長さは  $13 - 2x(\text{m})$  である。

従って、斜線部分の面積は  $(9 - x)(13 - 2x)$ 。



問題文より、面積は  $63\text{m}^2$  であるから、方程式

$$(9 - x)(13 - 2x) = 63$$

が成り立つ。これを解く。

$$(9 - x)(13 - 2x) = 63$$

$$117 - 31x + 2x^2 = 63$$

$$2x^2 - 31x + 54 = 0$$

$$x = \frac{31 \pm \sqrt{31^2 - 4 \times 2 \times 54}}{4}$$

$$= \frac{31 \pm \sqrt{961 - 432}}{4}$$

$$= \frac{31 \pm \sqrt{529}}{4}$$

$$= \frac{31 \pm 23}{4}$$

$$= \frac{31 + 23}{4}, \frac{31 - 23}{4}$$

$$= \frac{27}{2}, 2$$

$\frac{27}{2}$  は土地の幅を超えているので、道の幅として適切ではない。

よって、道の幅は 2m