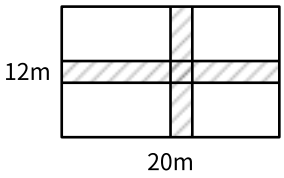
要点

- **道を端に寄せて考える**　まっすぐな道は、土地の端に寄せても残りの面積は変わらない。残りは（縦－道の幅の合計）×（横－道の幅の合計）の長方形になる。
- 道の幅は、土地の縦・横より短い正の数。2つの解のうち、合わない方は答えにしない。

例題1　十字の道

縦12m、横20mの長方形の土地に、右の図のように、縦と横に同じ幅の道をつくりました。道を除いた部分の面積が $180\ \mathrm{m}^2$ のとき、道の幅を求めなさい。



解き方　道の幅を x m とすると $(12-x)(20-x)=180$、$x^2-32x+60=0$、$(x-2)(x-30)=0$
$0<x<12$ なので $x=2$　**答　2m**

練習1　道の幅を求める

(1) 縦16m、横24mの長方形の土地に、縦に1本、横に2本、どれも同じ幅の道をつくったところ、道を除いた部分の面積は $264\ \mathrm{m}^2$ になりました。道の幅を求めなさい。

答

(2) 縦20m、横30mの長方形の土地に、縦に2本、横に2本、どれも同じ幅の道をつくったところ、道を除いた部分の面積は $504\ \mathrm{m}^2$ になりました。道の幅を求めなさい。

答

(3) 縦10m、横15mの長方形の花だんのまわりに、同じ幅の道をつくったところ、道の面積は $54\ \mathrm{m}^2$ になりました。道の幅を求めなさい。

答

(4) 正方形の土地の内側に、まわりにそって幅2mの道をつくったところ、道を除いた部分の面積は、もとの土地の面積の $\dfrac{4}{9}$ になりました。もとの土地の1辺の長さを求めなさい。

答

(5) 縦が横より4m短い長方形の土地に、縦と横に幅2mの道を1本ずつつくったところ、道を除いた部分の面積は $96\ \mathrm{m}^2$ になりました。この土地の縦と横の長さを求めなさい。

答

解答（答えと短い解き方）

二次方程式 発展④ 道の幅・土地の面積

練習1　道の幅を求める

(1) 2m

$(16-2x)(24-x)=264$、$(x-2)(x-30)=0$。$0<x<8$

(2) 1m

$(20-2x)(30-2x)=504$、$(x-1)(x-24)=0$。$0<x<10$

(3) 1m

$(10+2x)(15+2x)-150=54$、$(2x+27)(x-1)=0$

(4) 12m

$(x-4)^2=\dfrac{4}{9}x^2$ から $x-4=\dfrac{2}{3}x$（$x>4$）

(5) 縦10m、横14m

横を x m とすると $(x-6)(x-2)=96$、$(x-14)(x+6)=0$