

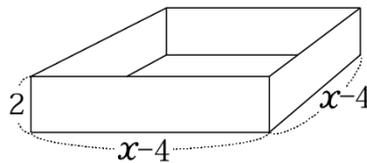
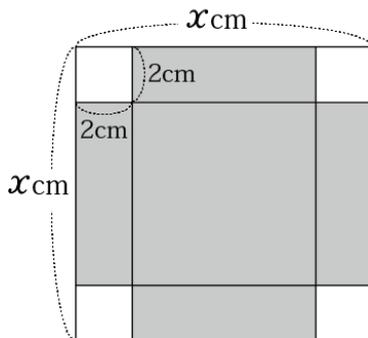
☆ 二次方程式の利用 (図形)

問題を解く流れ

- step1 : 数量の関係を見つける。
 step2 : 適当なものを文字で表して方程式をつくる。
 step3 : 方程式を解く。
 step4 : 解が問題に**あっているか確認する**。

〈例題〉 1 辺の長さが x cm の正方形の紙がある。この紙の 4 すみから 1 辺の長さが 2 cm の正方形を切り取って、直方体の箱を作ったところ、容積は 72 cm^2 であった。もとの正方形の 1 辺の長さを求めなさい。

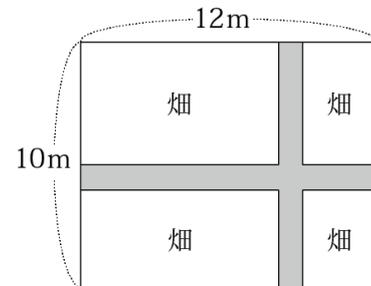
(解答例・解説) 縦×横×高さ = 容積 ※ x を用いて、箱の縦と横の長さを表す。



$$\begin{aligned} (x-4)(x-4) \times 2 &= 72 \\ \frac{x^2 - 8x + 16}{2} &= 36 \\ x^2 - 8x - 20 &= 0 \\ (x-10)(x+2) &= 0 \\ x &= 10, -2 \end{aligned}$$

$x = -2$ は問題にあわない。
 よって、もとの正方形の 1 辺の長さは 10 cm となる。

〈例題〉 2 辺の長さが、12 m、10m の長方形の畑があります。
 この畑に、同じ幅の道を縦と横に合計 2 本作ったとき、
 残った畑の面積は 63 m^2 となった。このとき、作った
 道の幅を求めなさい。

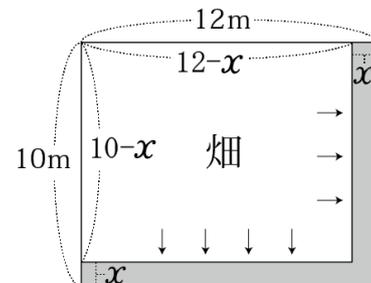


1 つになった畑の面積は、
 縦 × 横 = 面積

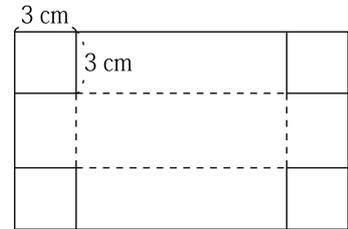
$$\begin{aligned} (10-x)(12-x) &= 63 \\ 120 - 22x + x^2 &= 63 \\ x^2 - 22x + 57 &= 0 \\ (x-3)(x-19) &= 0 & x = 3, 19 \end{aligned}$$

※ 道を端によせる (畑や道の面積は変わらない)。

$x = 19$ は畑の大きさを超えているので問題にあわない。
 よって、道幅は 3 m となる。

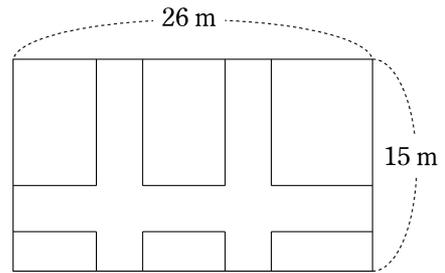


- 1 横が縦より 4 cm 長い長方形の厚紙がある。この 4 隅から 1 辺が 3 cm の正方形を切り取り、直方体の容器をつくと、容積は 96 cm^3 になりました。二次方程式をつくり、はじめの厚紙の縦と横の長さを求めなさい。途中の計算も書くこと。



- 2 縦 15 m、横 26 m の長方形の土地がある。この土地に下の図のような幅の等しい 3 本の道を作ったところ、残った部分の土地の面積が 240 m^2 になった。このとき、次の問いに答えなさい。

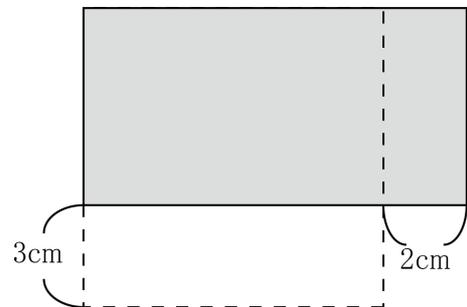
(1) 道の幅を $x \text{ m}$ として、方程式をつくりなさい。



(2) 方程式を解いて、道の幅を求めなさい。

- 3 図のように、正方形の縦を 3 cm 短くし、横を 2 cm 長くして長方形を作ると、長方形の面積は 50 cm^2 になった。もとの正方形の 1 辺の長さを求めたい。

(1) もとの正方形の 1 辺の長さを x として、二次方程式をつくりなさい。



(2) もとの正方形の 1 辺の長さを求めなさい。

デジタル板書データ (youtube動画)

『2次方程式の利用①図形系』

動画QRコード

