

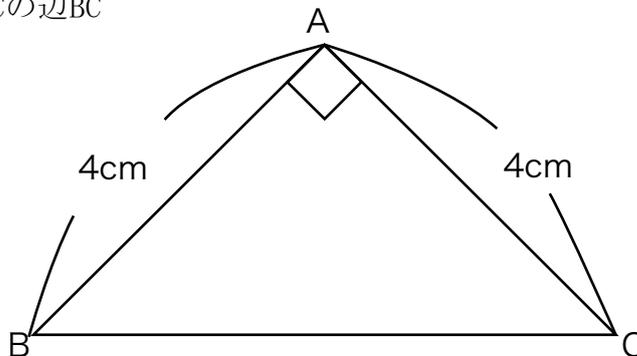
2次方程式の利用 図形の問題 1

NO. 3

名前

/4 点

- 1 右の図のような二等辺三角形ABCの辺BCの長さを求めなさい。

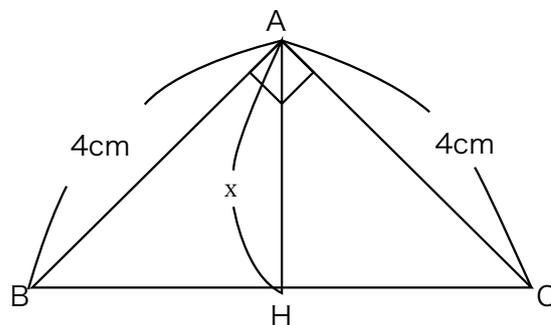


- 2 縦が x cm 横が 12 cm の長方形がある。この長方形から1辺が x cm の正方形を1個切り取ったら、残りの面積が 32 cm^2 になった。このとき、 x の値をすべて求めなさい。

- 3 長さ 40 cm のひもで長方形を作り、その面積が 84 cm^2 になるようにするとき、長方形の縦の長さとして横の長さを求めなさい。ただし縦が横より短いとする。

解答

1 右の図のようにAからBCへ垂線をひき、
BCとの交点をHとし $AH = x$ とする。



$\triangle ABH$ も直角二等辺三角形になるので

$$BH = x \quad \text{よって} \quad BC = 2x$$

$$\begin{aligned} \triangle ABC \text{の面積は} & \frac{1}{2} \times 2x \times x \\ & = x^2 \end{aligned}$$

$$AB \text{ を底辺とみると } \triangle ABC \text{の面積は} \quad \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8$$

よって

$$x^2 = 8 \quad x = \pm 2\sqrt{2}$$

$$x > 0 \text{ なので} \quad 2\sqrt{2} \text{ cm} \quad \text{よって BCの長さは} \quad 4\sqrt{2} \text{ cm}$$

2 長方形の面積－正方形の面積 = 32

$$12x - x^2 = 32$$

$$x^2 - 12x + 32 = 0$$

$$(x - 4)(x - 8) = 0$$

$$x = 4, 8 \quad \text{どちらも問題に適している。} \quad x = 4, 8$$

3 長方形の縦の長さを x とする。

$$\text{縦} + \text{横} = 40 \div 2 = 20 \quad \text{横の長さは} \quad 20 - x$$

$$x(20 - x) = 84$$

$$20x - x^2 = 84$$

$$x^2 - 20x + 84 = 0$$

$$(x - 6)(x - 14) = 0$$

$$x = 6, 14$$

$$\text{縦が横より短いので} \quad x = 6 \quad \underline{\text{縦は } 6 \text{ cm} \quad \text{横は } 14 \text{ cm}}$$