

2次方程式の利用 図形の問題 1

NO. 2

名前

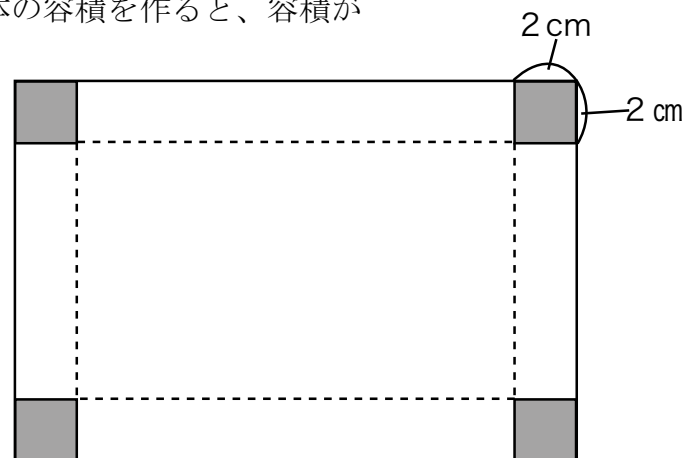
/4 点

1 面積が 20 cm^2 メートルの正方形の1辺の長さを求めなさい。

2 体積が $600 \pi \text{ cm}^3$ 、高さが 10 cm の円錐があります。この円錐の底面の半径を求めなさい。

3 ある正方形がある。この正方形の縦を 11 cm 広げ 横を 2 cm 縮めてできた長方形の面積はもとの面積は正方形の2倍より 8 cm^2 小さくなった。もとの正方形の1辺の長さを求めなさい。

4 右の図のように横が縦より 6 cm 長い長方形がある。この4すみから1辺が 2 cm の正方形を切り取り、直方体の容積を作ると、容積が 144 cm^3 になった。このとき、はじめの長方形のたての長さを求めなさい。



解答

1 正方形の1辺の長さを x cmとする。

$$x^2 = 20$$

$$x = \pm 2\sqrt{5} \quad x > 0 \text{ なので } 2\sqrt{5} \text{ cm}$$

2 底面の円の半径を x cmとすると、底面の円の面積は πx^2

$$\frac{1}{3} \times \pi x^2 \times 10 = 600 \pi$$

$$x^2 = 180$$

$$x = \pm 6\sqrt{5}$$

$$x > 0 \text{ なので } 6\sqrt{5} \text{ cm}$$

3 正方形の1辺の長さを x とする。

$$\text{縦 } x + 11 \quad \text{横 } x - 2$$

$$(x + 11)(x - 2) = 2x^2 - 8$$

$$x^2 + 9x - 22 = 2x^2 - 8$$

$$-x^2 + 9x - 14 = 0$$

$$x^2 - 9x + 14 = 0$$

$$(x - 2)(x - 7) = 0$$

$$x = 2, 7 \quad x > 2 \text{ なので } x = 7$$

よって、はじめの正方形の1辺の長さは 7 cm

4 縦の長さを x とする。横の長さは $x + 6$

直方体の底面を考える 縦、横とも $2 \times 2 = 4$ cm ずつ減るので

底面の縦の長さは $x - 4$

底面の横の長さは $x + 6 - 4 = x + 2$

出来る直方体の高さは 2 cm

直方体の容積は

$$2(x - 4)(x + 2) = 144$$

$$2(x^2 - 2x - 8) = 144 \quad \leftarrow \text{両辺を2でわる}$$

$$x^2 - 2x - 8 = 72$$

$$x^2 - 2x - 80 = 0$$

$$(x - 10)(x + 8) = 0$$

$$x = 10, -8 \quad x > 2 \text{ なので } x = 10$$

よって、はじめの長方形の縦の長さは 10 cm