

2次方程式の活用(6)

【1】2次方程式 $x^2+x+a=0$ の1つの解が -6 であるとき、 a の値ともう1つの解を求めなさい。

$$\begin{aligned}
 &x^2+x+a=0 \text{ に,} \\
 &x=-6 \text{ を代入すると,} \\
 &(-6)^2-6+a=0 \\
 &a=6-36=-30
 \end{aligned}
 \quad \left. \begin{array}{l} \text{もとの式に } a=-30 \text{ を代入すると,} \\ x^2+x-30=0 \\ (x+6)(x-5)=0 \\ x=-6, x=5 \end{array} \right\} \text{よって, もう1つの解は } 5$$

答え a の値 -30
 もう1つの解 5

【2】十の位の数が一の位の数よりも5小さい二けたの自然数がある。

一の位の数と十の位の数との積は、この自然数よりも13小さい。この自然数を求めなさい。

一の位の数 x とすると、十の位の数 $x-5$ 、求める自然数は $10(x-5)+x$ となる。

問題文を式で表すと、 $x(x-5)=10(x-5)+x-13$

$$x^2-5x=10x-50+x-13$$

$$\begin{aligned}
 &x^2-16x+63=0 \\
 &(x-7)(x-9)=0 \\
 &x=7, x=9
 \end{aligned}
 \quad \left. \begin{array}{l} \text{求める自然数は, } x=7 \text{ のとき } 27, x=9 \text{ のとき } 49 \text{ で,} \\ \text{どちらも問題に適している。} \end{array} \right\}$$

答え 27, 49

【3】横の長さが縦の長さより3cm大きい長方形の紙がある。

右の図のように、4すみから1辺3cmの正方形を切り取って、ふたのない長方形の箱をつくと、体積が 84cm^3 になった。

もとの長方形の縦の長さを求めなさい。

縦の長さを $x\text{cm}$ とする。

問題文を式で表すと、

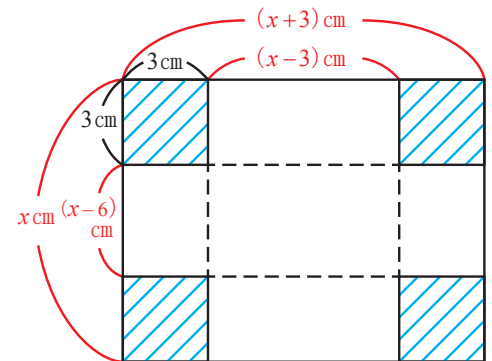
$$3(x-6)(x-3)=84$$

$$x^2-9x-10=0$$

$$(x+1)(x-10)=0$$

$$x=-1, x=10$$

$x=-1$ は問題に適していない。
よって、 $x=10$



答え 10 cm

【4】右の図のような直角三角形ABCで、点Pは点Aを出発

して点Bまで辺AB上を移動し、点Qは点Cを出発

して点Bまで点Pと同じ速さで辺BC上を移動する。

三角形PBQの面積が 16cm^2 になるのは点Pが何cm

動いたときか求めなさい。

$AP=x\text{cm}$ とすると、 $BP=(8-x)\text{cm}$ 、 $BQ=(12-x)\text{cm}$

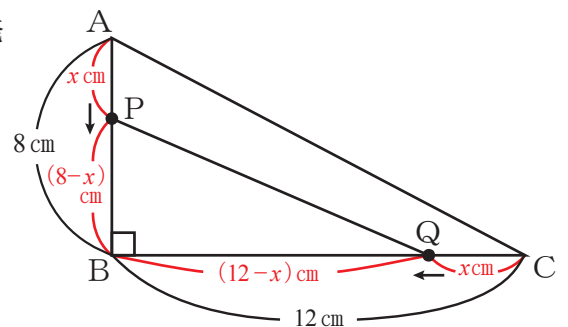
問題文を式で表すと、 $\frac{1}{2}(8-x)(12-x)=16$

$$x^2-20x+64=0$$

$$(x-4)(x-16)=0$$

$$x=4, x=16$$

$0 \leq x \leq 8$ なので、
 $x=16$ は問題に適していない。
よって、 $x=4$



答え 4 cm

