

2次方程式（二次方程式の利用）

組 番 名前 _____

- 1 縦が横より2cm長く、面積が 15cm^2 である長方形がある。個の長方形の縦の長さや横の長さを求めるために、右のような方程式をつくって解いた。次の問いに答えなさい。

- ① x は何を表していますか。

長方形の横の長さ。

$$\begin{aligned} x(x+2) &= 15 \\ x^2 + 2x &= 15 \\ x^2 + 2x - 15 &= 0 \\ (x-3)(x+5) &= 0 \\ x &= 3, -5 \end{aligned}$$

- ② 方程式の2つの解のうち、問題に合わない解がある。その解を答えなさい。また、その理由も書きなさい。

-5, -5cmという長さはありません。

- 2 差が3で、積が54になる2つの正の整数の小さい方の数を x として、次の問いに答えなさい。

- ① 大きい方の数を x を使って表しなさい。

$x+3$ 。

- ② 方程式をつくりなさい。

$x(x+3) = 54$ 。

- ③ 2つの整数を求めなさい。

$x^2 + 3x - 54 = 0$
 $(x+9)(x-6) = 0$
 $x = 6, -9$

6, 9

- 3 連続した2つの正の整数がある。それぞれ2乗した数の和が145になるとき、これら2つの整数を求めなさい。

$x^2 + (x+1)^2 = 145$
 $2x^2 + 2x - 144 = 0$
 $x^2 + x - 72 = 0$
 $(x+9)(x-8) = 0$
 $x = 8, -9$

8, 9

- 4 正方形の縦を2cm、横を4cm長くして、長方形をつくったところ、面積はもとの正方形の2倍よりも 8cm^2 大きくなったもとの正方形の1辺の長さを求めなさい。

$(x+2)(x+4) = 2x^2 + 8$
 $x^2 + 6x + 8 = 2x^2 + 8$
 $x^2 - 6x = 0$
 $x(x-6) = 0$
 $x = 0, 6$

6cm

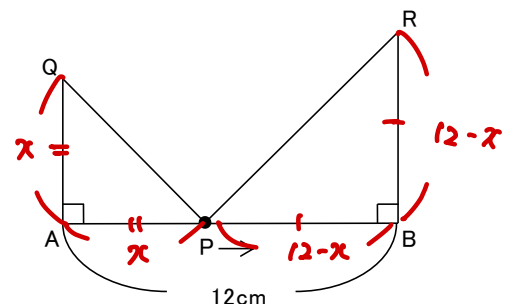
- 5 右の図のように、長さが12mの線分AB上を点PがAからBまで毎秒1cmの速さで進む。点Qは $AP=AQ$ 、 $AP \perp AQ$ となるように、点Rは、 $BP=BR$ 、 $BP \perp BR$ となるように動く点である。点PがAを出発してからBに着くまでに、 $\triangle APQ$ と $\triangle PBR$ の面積の和が 40cm^2 になるときは、点PがAを出発してから何秒後か求めなさい。

$\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{2}(12-x)^2 = 40$

$x^2 + 144 - 24x + x^2 = 80$

$2x^2 - 24x + 64 = 0$
 $(x-8)(x-4) = 0$

$x^2 - 12x + 32 = 0$
 $x = 8, 4$



4秒後と8秒後