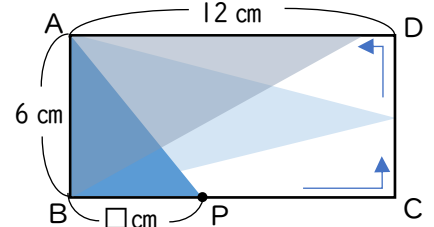


<単元> 4章 関数 (教科書3年 p.99~p.131)

<課題> 点Pが長方形の辺上を動くときにできる図形の面積について、変化のようすを調べましょう。

1 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P は B を出発して、秒速 2cm で、長方形 ABCD の辺上を C、D を通って A まで動きます。点 P が B を出発してから χ 秒後の $\triangle ABP$ の面積を $y\text{cm}^2$ として、 χ と y の関係について調べましょう。



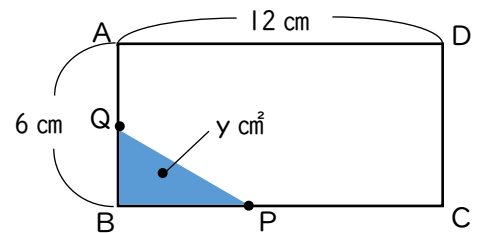
(1) 点Pが辺BC上を動くとき、 y を χ の式で表しましょう。

(2) 点Pが辺CD上を動くとき、 y を χ の式で表しましょう。

(3) 点Pが辺DA上を動くとき、 y を χ の式で表しましょう。

(4) $\triangle ABP$ の面積が 30cm^2 になるのは、点PがBを出発してから何秒後でしょう。

2 右の図のような長方形 ABCD があります。点 P、Q は、B を同時に出発して、点 P は秒速 2cm で辺 BC 上を C まで動き、点 Q は秒速 1cm で辺 BA 上を A まで動きます。点 P、Q が B を出発してから χ 秒後の $\triangle QBP$ の面積を $y\text{cm}^2$ として、 χ と y の関係について調べましょう。



(1) 下の表を完成させましょう。

χ (秒)	0	1	2	3	4	5
y (cm^2)	0			9		

(2) y を χ の式で表しましょう。

例) $\chi = 3$ のとき

$\triangle QBP$ の面積 $y\text{cm}^2$ は、
底辺は BP で、6 cm
高さは BQ で、3 cm

だから、 $y = \frac{1}{2} \times 6 \times 3$ よって、 $y = 9$

(3) $\triangle QBP$ の面積が 18cm^2 になるときの χ の値を求める方法を説明しましょう。

※この章では、 y が χ の関数で、 y が χ の2次式で表されるもののうち、 $y = a\chi^2$ の形で表される関数について考えていきます。これまでに学んできた関数のとくちょうと比べながら学習をしていきましょう。

解答

1 (1) $y = 6\chi$ (2) $y = 36$ (3) $y = 90 - 6\chi$ (4) 5秒後 または 10秒後

2 (1) 左から 1、4、(9)、16、25 (2) $y = \chi^2$ (3) $y = \chi^2$ に $y = 18$ を代入し、2次方程式を解けばよい。