

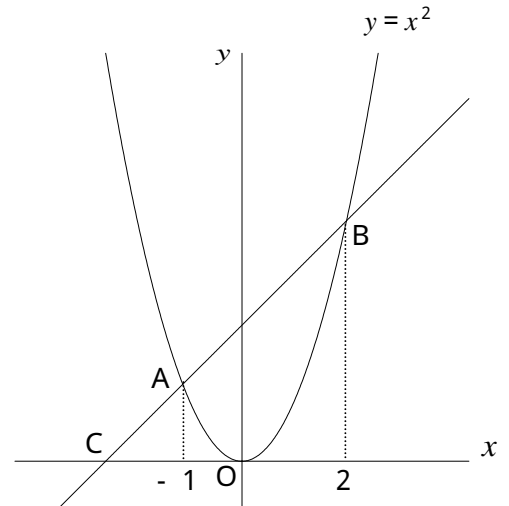
4章(関数) 2節(関数 $y = ax^2$ の利用)

年 組 番

2. 図形のなかに現れる関数

名前

1. 右の図のように、関数 $y = x^2$ のグラフ上に、点A, Bがあります。A, Bの x 座標が、それぞれ $-1, 2$ であるとき、次の問いに答えなさい。



2点A, Bの座標を求めなさい。

$y = x^2$ で $x = -1$ のとき,

$y = (-1)^2 = 1$

$y = x^2$ で $x = 2$ のとき,

$y = 2^2 = 4$

$A(-1, 1), B(2, 4)$

2点A, Bを通る直線の式を求めなさい。

直線の式は、 $y = ax + b$ の形で表される。

A(-1, 1)より, $1 = -a + b \dots(1)$

B(2, 4)より, $4 = 2a + b \dots(2)$

(1)(2)を連立方程式として解くと, $a = 1, b = 2$

$y = x + 2$

A, Bを通る直線が x 軸と交わる点をCとすると、BCOの面積を求めなさい。

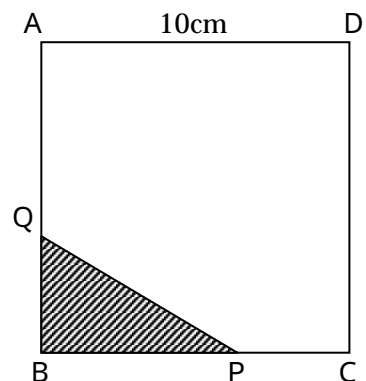
の式で、 $y = 0$ のとき $x = -2$ なので、点Cの座標は、 $C(-2, 0)$ である。

BCOの底辺をCOで考えると、底辺の長さは2、高さは4である。

面積は, $2 \times 4 \times \frac{1}{2} = 4$

4

2. 右の図のように1辺が10cmの正方形ABCDで、点Pと点Qは同時に点Bを出発し、点Pは毎秒2cmで辺BC上を点Cまで動き、点Qは毎秒1cmの速さで、辺AB上を点Aまで動きます。



点P, Qが出発してから x 秒後の $B P Q$ の面積を $y \text{ cm}^2$ とするとき、次の問いに答えなさい。

y を x の式で表しなさい。

$B P = 2x \text{ cm}$, $B Q = x \text{ cm}$ で表されるので,

面積は, $2x \times x \times \frac{1}{2} = x^2$

$y = x^2$

$B P Q$ の面積が 25 cm^2 になるのは、点P, Qが出発してから何秒後か求めなさい。

の式に $y = 25$ を代入して,

$25 = x^2$

$x = \pm 5$

このとき、 $x = -5$ は題意に適さない。よって、 $x = 5$

5秒後