

【演習】⑤総合演習

1 次の問いに答えなさい。

(1)  $y$  は  $x$  の 2 乗に比例し、 $x = -2$  のとき  $y = 12$  である。このとき、 $y$  を  $x$  の式で表せ。

(2) 関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の変域が次の①～③のときの  $y$  の変域をそれぞれ求めよ。

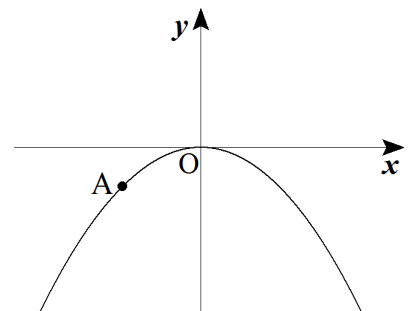
- ①  $1 \leq x \leq 4$       ②  $-3 \leq x \leq -1$       ③  $-2 \leq x \leq 1$

(3) 2 つの関数  $y = 3x - 1$  と  $y = x^2$  は、 $x$  が  $a$  から  $a + 3$  まで増加したときの変化の割合が等しくなる。このとき、 $a$  の値を求めよ。

2 右図は関数  $y = ax^2$  のグラフである。

点 A の座標が  $(-2, -1)$  のとき、次の問いに答えよ。

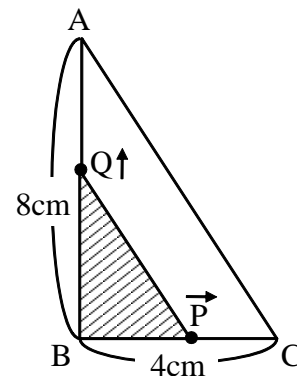
(1)  $a$  の値を求めよ。



(2)  $x$  の変域が  $-4 \leq x \leq 2$  となるときの  $y$  の最大値と最小値を求めなさい。

(3) 点 A を通る直線  $l$  の変化の割合が  $-\frac{3}{2}$  となるとき、直線  $l$  の式を求めなさい。

3 右の図のような直角三角形  $ABC$  で、点  $P$  は頂点  $B$  を出発して、 $BC$  上を頂点  $C$  まで毎秒  $1\text{cm}$  の速さで動き、点  $Q$  は頂点  $B$  を出発して、 $AB$  上を頂点  $A$  まで毎秒  $2\text{cm}$  の速さで動く。  $P, Q$  が同時に頂点  $B$  を出発してから、 $x$  秒後の  $\triangle QBP$  の面積を  $y\text{cm}^2$  とし、次の問いに答えよ。

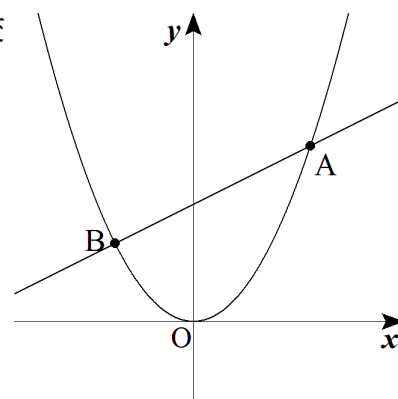


(1)  $y$  を  $x$  の式で表せ。

(2)  $x$  及び  $y$  の変域を求めよ。

(3)  $y = 6$  となるときの  $x$  の値を求めよ。

4 右図のように、関数  $y = ax^2$  と、直線  $y = mx + n$  が 2 点  $A, B$  で交わっている。点  $B$  の座標が  $(-2, 2)$ 、点  $A$  の  $x$  座標が  $3$  のとき、次の問いに答えよ。



(1)  $a$  の値を求めなさい。

(2)  $m, n$  の値を求めなさい。

(3)  $\triangle OAB$  の面積を求めなさい。