


| | | |
|-------------------------------------|---|---|
| 問題番号 09M04_K1L3_02 レベル ☆☆☆ | うんな進学塾 中3 第4章 2次関数①～③ 練習問題 Level-3-2 解答 | うんな進学塾HP  |
|-------------------------------------|---|---|

1. 次の問いに答えなさい。

- (1) 関数 $y = ax^2$ について、 x の変域が $-4 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域は $b \leq y \leq 32$ であった。
このときの、 a, b の値を求めなさい。

x の変域が0をまたぐので、 y の変域は0以上または0以下となる。 y の変域 $b \leq y \leq 32$ より、下に凸のグラフとわかるので $b = 0$ 。また、 x の変域の両端のうち絶対値の大きい -4 が y の最大値となるので $32 = a(-4)^2$ となり、これを解くと $a = 2$

- (2) n を3以下の整数とする。関数 $y = x^2$ の x の変域が $n \leq x \leq 4$ のとき、 y の変域が $0 \leq y \leq 16$ となる n の値を全て求めなさい。
 y の変域が0以上なので $n \leq 0$ となる。 $x = \pm 4$ のとき $y = 16$ となるので x は -4 以上 0 以下の整数となる。

- (3) 関数 $y = -\frac{3}{5}x^2$ について、 x の変域が $a \leq x \leq a + 5$ のとき、 y の変域が $-15 \leq y \leq 0$ となるような a の値を全て求めなさい。

y が -15 となるのは、 $-15 = -\frac{3}{5}x^2$ の解となるので $x = \pm 5$ 。比例定数が負で y の変域が0以下であるので、 $a \leq x \leq a + 5$ においてこの条件を満たすには、 $a = -5$ または $a + 5 = 5$ ということになる。

- (4) 関数 $y = ax^2$ について、 x の値が0から1まで増加するときの変化の割合を4倍した値と、 x の値が1から2まで増加するときの変化の割合に3を加えた値が等しくなるような a の値を求めよ。

x の値が0から1まで増加するときの変化の割合 $= \frac{a-0}{1-0} = a$ 。また、 x の値が1から2まで増加する

ときの変化の割合 $= \frac{4a-a}{2-1} = 3a$ より、つぎの等式が成り立つ。 $4 \times a = 3a + 3$ これを解いて、
 $a = 3$

- (5) 関数 $y = x^2$ について、 x の値が p から $p + 4$ まで増加するときの変化の割合が5であった。
このときの p の値を求めなさい。

変化の割合 $= \frac{(p+4)^2 - p^2}{p+4-p}$ が5と等しくなるので、 $\frac{(p+4)^2 - p^2}{p+4-p} = 5$ という等式が成り立つ。

これを解いて $\frac{p^2 + 8p + 16 - p^2}{4} = 5$, $2p + 4 = 5$ より、 $p = \frac{1}{2}$

| | |
|-----------------------|-----------------------------|
| (1) $a = 2, b = 0$ | (2) $n = -4, -3, -2, -1, 0$ |
| (3) $a = -5, 0$ | (4) $a = 3$ |
| (5) $p = \frac{1}{2}$ | |