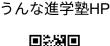
問題番号 09M04_K1L3_02 レベル ☆☆☆

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





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 $-4 \le x \le 2$ のとき、yの変域は $b \le y \le 32$ 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 $b \le y \le 32$ 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

nを3以下の整数とする。関数 $y=x^2$ のxの変域が $n \le x \le 4$ のとき、yの変域が $0 \le y \le 16$ 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 $n \le 0$ 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 $a \le x \le a + 5$ のとき、yの変域が $-15 \le y \le 0$ 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、 $a \le x \le a + 5$ 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) $a = 3$
$(5) p = \frac{1}{2}$	