

## 2次関数

1

関数 $f(x)$ ,  $g(x)$ が,  $f(x)=3x-1$ ,  $g(x)=-2x^2+4x$  のとき, 次の値を求めよ。

- |            |                                  |              |
|------------|----------------------------------|--------------|
| (1) $f(0)$ | (2) $f\left(-\frac{1}{3}\right)$ | (3) $f(3a)$  |
| (4) $g(2)$ | (5) $g\left(\frac{1}{2}\right)$  | (6) $g(a-1)$ |

2

次の関数の値域を求めよ。

- (1)  $y=3x+1$  ( $-2 \leq x \leq 0$ )
- (2)  $y = -\frac{1}{3}x - 2$  ( $-3 \leq x \leq 1$ )

3

次の2次関数のグラフは, 2次関数 $y=2x^2$ のグラフをそれぞれどのように平行移動したものか答えよ。  
また, それぞれのグラフをかき, その軸と頂点を求めよ。

- (1)  $y=2x^2-1$                       (2)  $y=2(x-2)^2$                       (3)  $y=2(x+1)^2-3$

4

(1) 2次関数 $y=-3x^2-2x+1$ のグラフをかき, その軸と頂点を求めよ。

- (2) 2つの放物線 $y=x^2-8x$ と $y=-\frac{1}{2}x^2+ax-3b$ の頂点が一致するとき, 定数 $a$ ,  $b$ の値を求めよ。

5

(1) 放物線 $y=-2x^2-14x-13$ をどれだけ平行移動すると, 放物線 $y=-2x^2+8x+7$ に重なるか。

(2) 2次関数 $y=x^2+ax+4$ のグラフを,  $x$ 軸方向に2だけ平行移動すると2次関数 $y=x^2-9x+b$ のグラフとなる時, 定数 $a$ ,  $b$ の値を求めよ。

(3) 次の空欄を埋めよ。

2次関数 $y=x^2$ のグラフを $x$ 軸方向に (ア),  $y$ 軸方向に (イ)だけ平行移動した  
のち, (ウ)に関して対称移動したところ, グラフの式は $y=-x^2-2x-2$ となった。



12

すべての実数  $x$  に対して、2次不等式  $x^2 + (k-2)x - k + 10 > 0$  が成り立つような定数  $k$  の値の範囲を求めよ。

13

2次関数  $y = x^2 - (m+2)x + 5$  のグラフが、 $x$  軸の正の部分で異なる2つの共有点をもつように定数  $m$  の値の範囲を定めよ。

研究

- (1) 放物線  $y = -x^2 + 2x + 5$  と直線  $y = x + 3$  との共有点の座標を求めよ。
- (2)  $b$  を実数とする。放物線  $y = x^2 - 2x - 2$  と直線  $y = 2x + b$  が接するような定数  $b$  の値を求めよ。