

2次関数

1

- (1) 2次関数 $y = -3x^2 - 2x + 1$ の頂点と軸と求めよ。また、グラフをかけ。
- (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の a , b の値を求めよ。

2

- (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。このとき、 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 、 y 軸方向に だけ平行移動したのち、
 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。

3 次の条件を満たす 2 次関数を求めよ。

- (1) 3 点(2, 0), (1, 1), (3, 5)を通る。
- (2) x 軸に接し, 2 点(1, 1), (4, 4)を通る。

5

(1) 次の2次関数のグラフは x 軸と共有点を何個もつか。

① $y = -2x^2 + 6x - \frac{9}{2}$

② $y = x^2 - \frac{9}{2}x + 5$

(2) 2次関数 $y = -x^2 + 4x + 2k$ のグラフと x 軸との共有点の個数は、 k の値によってどのように変わるか。

6

(1) 次の2次不等式を解け。

① $2x^2 \leq 7x$

② $x^2 - x + \frac{1}{4} > 0$

(2) 連立不等式 $\begin{cases} x^2 + 2x - 3 \leq 0 \\ x^2 + x - 1 > 0 \end{cases}$ を解け。

7

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 b の値を求めよ。