

1 二次関数の平行移動

復習

以下の二次関数のグラフを描け。また、軸と頂点を答えよ。

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

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

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

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

(5) $y = \frac{1}{2}(x - 2)^2 + 2$

(6) $y = -\frac{1}{2}(x + 2)^2 - 1$

考える
二次関数

$$y = x^2 + 2x + 3$$

のグラフを描け. また, 頂点と軸を答えよ.

練習問題

以下の二次関数のグラフを描け。また、軸と頂点を答えよ。

(1) $y = x^2 + 4x + 3$

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

(3) $y = 2x^2 + 4x + 3$

(4) $y = -2x^2 + 4x - 1$

検討
二次関数

$$y = ax^2 + bx + c$$

のグラフの軸と頂点を求めよう.

まとめ

問題

放物線 $y = (x + 1)^2 + 2$ を平行移動して、 $y = (x - 2)^2 + 4$ に重ねるには、どのように平行移動したら良いか。

練習問題

(1) 放物線 $y = x^2 + 4x + 1$ を平行移動して、 $y = x^2 - 6x$ に重ねるには、どのように平行移動したら良いか。

(2) 放物線 $y = 2x^2 + 4x$ を平行移動して、 $y = 2x^2 - 8x + 1$ に重ねるには、どのように平行移動したら良いか。

2 二次関数の決定

復習

直線 $y = ax + b$ が、2点 $(1, 2)$, $(5, -2)$ を通るとき、 a, b の値を求めよ。

問題

頂点が $(2, 1)$ で、点 $(4, -9)$ を通る放物線をグラフにもつ二次関数を求めよ。

練習問題

(1) 頂点が $(1, -2)$ で、点 $(3, 10)$ を通る放物線をグラフにもつ二次関数を求めよ。

(2) 軸が $x = -2$ で、2点 $(1, 15)$, $(-3, -1)$ を通る放物線をグラフにもつ二次関数を求めよ。

例題

二次関数のグラフが3点 $(1, 6)$, $(2, 11)$, $(-2, 3)$ を通るとき、その二次関数を求めよ。

練習問題

二次関数のグラフが以下の3点を通るとき、その二次関数を求めよ。

(1) $(0, 1)$, $(1, 5)$, $(2, 7)$

(2) $(1, 4)$, $(3, 12)$, $(-1, 12)$