

1点と傾きから直線

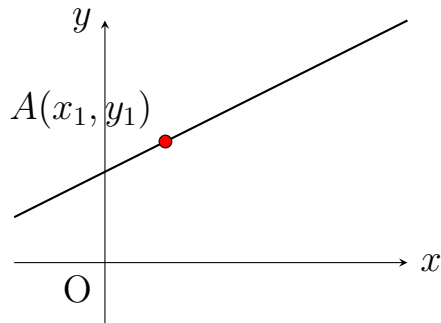
点 $(3, 5)$ を通り、傾き 2 の直線の方程式を求めよ。

今回の学習目標

1 点と傾きの情報から直線の方程式を求める。

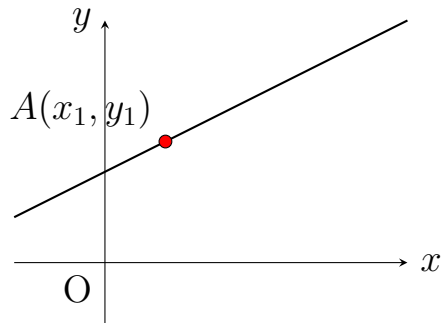
- グラフの平行移動のイメージをつかむ

点 $A(x_1, y_1)$ を通り、傾き m の直線の方程式を求める。



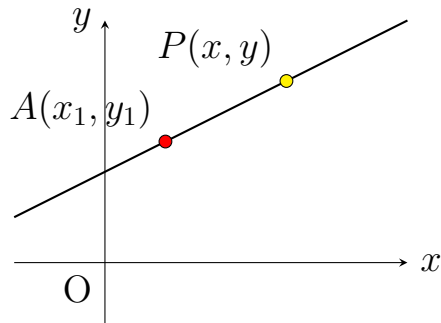
点 $A(x_1, y_1)$ を通り、傾き m の直線の方程式を求める。

この直線上に A 以外の任意の点
 $P(x, y)$ を考える。



点 $A(x_1, y_1)$ を通り、傾き m の直線の方程式を求める。

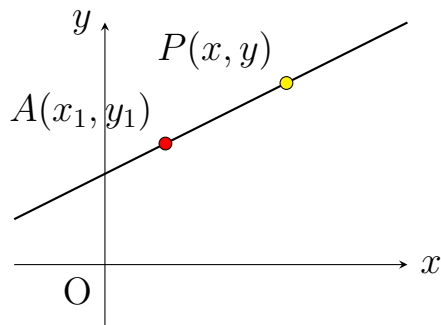
この直線上に A 以外の任意の点
 $P(x, y)$ を考える。



点 $A(x_1, y_1)$ を通り、傾き m の直線の方程式を求める。

この直線上に A 以外の任意の点
 $P(x, y)$ を考える。

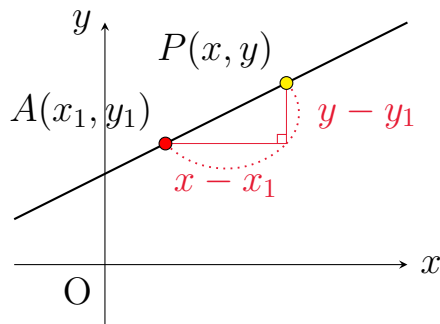
AP の傾きが m であることから次の式
が生まれる。



点 $A(x_1, y_1)$ を通り、傾き m の直線の方程式を求める。

この直線上に A 以外の任意の点 $P(x, y)$ を考える。

AP の傾きが m であることから次の式が生まれる。

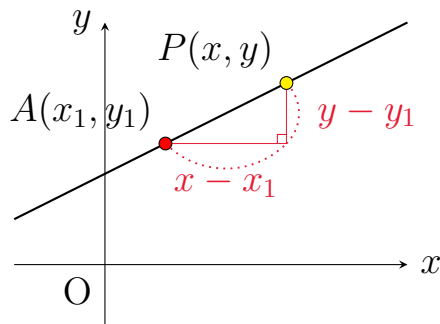


点 $A(x_1, y_1)$ を通り、傾き m の直線の方程式を求める。

この直線上に A 以外の任意の点 $P(x, y)$ を考える。

AP の傾きが m であることから次の式が生まれる。

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = m$$



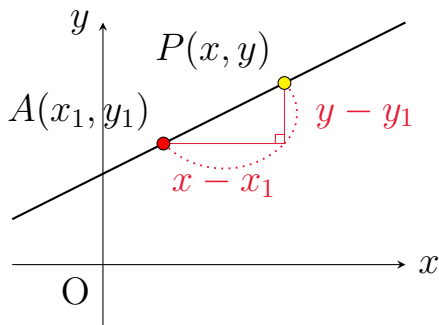
点 $A(x_1, y_1)$ を通り、傾き m の直線の方程式を求める。

この直線上に A 以外の任意の点 $P(x, y)$ を考える。

AP の傾きが m であることから次の式が生まれる。

$$\frac{y - y_1}{x - x_1} = m$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



1 点と傾きが与えられた直線の方程式

点 (x_1, y_1) を通り、傾き m の直線の方程式

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

例 1

点 $(3, 5)$ を通り、傾き 2 の直線の方程式を求めよ。

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

例 1

点 $(3, 5)$ を通り、傾き 2 の直線の方程式を求めよ。

直線上の点を (x, y) とすると、

$$y - 5 = 2(x - 3)$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

例 1

点 $(3, 5)$ を通り、傾き 2 の直線の方程式を求めよ。

直線上の点を (x, y) とすると、

$$y - 5 = 2(x - 3)$$

$$y - 5 = 2x - 6$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

例 1 点 $(3, 5)$ を通り、傾き 2 の直線の方程式を求めよ。

直線上の点を (x, y) とすると、

$$y - 5 = 2(x - 3)$$

$$y - 5 = 2x - 6$$

答 $2x - y - 1 = 0$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 1 点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

- (1) 傾きが 3
- (2) 傾きが $-\frac{1}{2}$
- (3) x 軸に平行



問 1 点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(1) 傾きが 3

問 1 点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(1) 傾きが 3

$$y - 2 = 3\{x - (-1)\}$$

問 1

点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(1) 傾きが 3

$$y - 2 = 3\{x - (-1)\}$$

答 $3x - y + 5 = 0$

問 1

点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(2) 傾きが $-\frac{1}{2}$

問 1

点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(2) 傾きが $-\frac{1}{2}$

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

問 1

点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(2) 傾きが $-\frac{1}{2}$

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

$$-2(y - 2) = x - (-1)$$

問 1

点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(2) 傾きが $-\frac{1}{2}$

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

$$-2(y - 2) = x - (-1)$$

答 $x + 2y - 3 = 0$

問 1

点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(3) x 軸に平行

問 1

点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(3) x 軸に平行 \Rightarrow 傾き 0

問 1

点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(3) x 軸に平行 \Rightarrow 傾き 0

$$y - 2 = 0\{x - (-1)\}$$

問 1

点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(3) x 軸に平行 \Rightarrow 傾き 0

$$y - 2 = 0\{x - (-1)\}$$

$$y - 2 = 0$$



問 1

点 $(-1, 2)$ を通り、
次の条件を満たす直線の方程式を求めよ。

(3) x 軸に平行 \Rightarrow 傾き 0

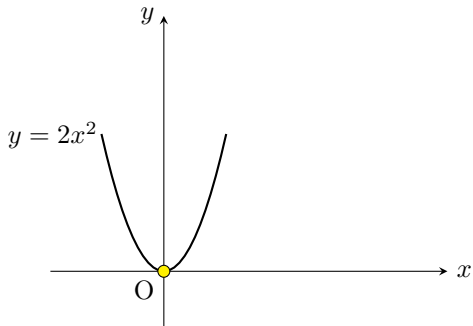
$$y - 2 = 0\{x - (-1)\}$$

$$y - 2 = 0$$

答 $y = 2$

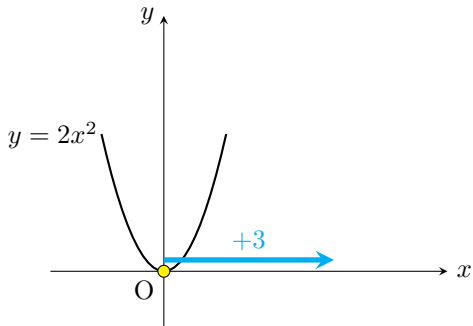
グラフの平行移動

$y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ 2 だけ平行移動させると



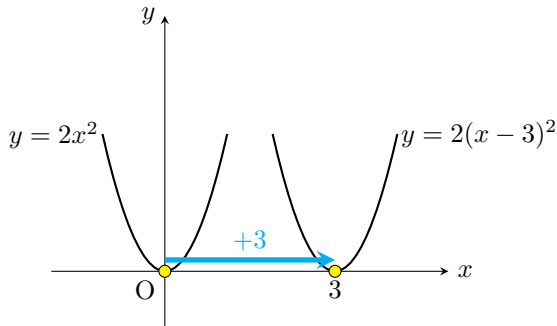
グラフの平行移動

$y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ 2 だけ平行移動させると



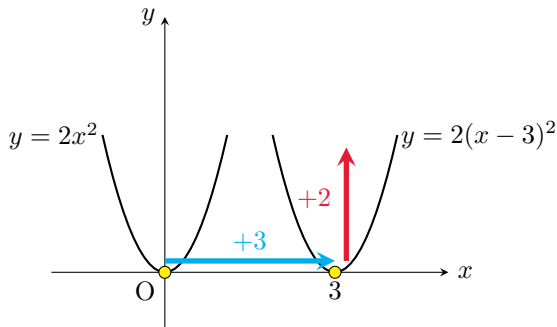
グラフの平行移動

$y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ 2 だけ平行移動させると



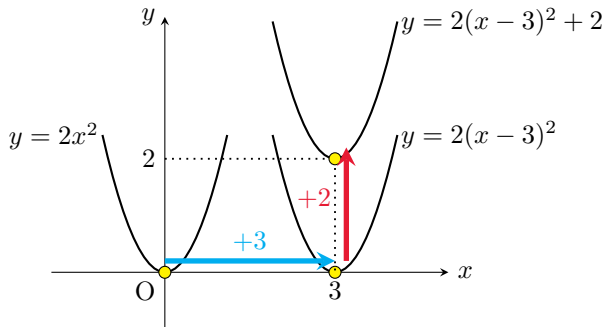
グラフの平行移動

$y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ 2 だけ平行移動させると



グラフの平行移動

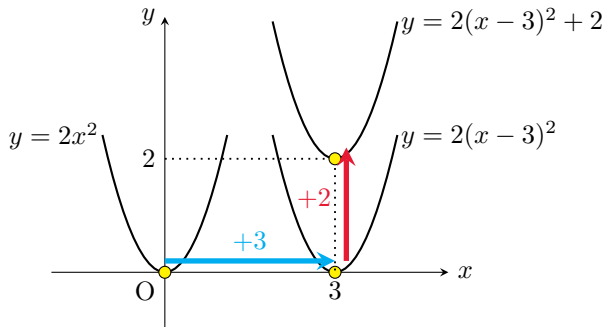
$y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ 2 だけ平行移動させると



グラフの平行移動

$y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ 2 だけ平行移動させると

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

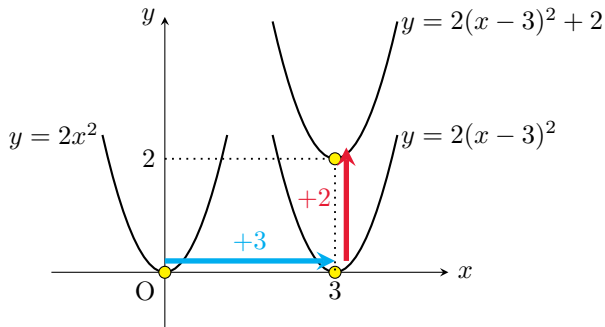


グラフの平行移動

$y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ 2 だけ平行移動させると

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

$$\begin{array}{ccc} y & = & 2x^2 \\ \text{\textcolor{red}{↓}} & & \text{\textcolor{blue}{↓}} \\ \text{\textcolor{red}{}y\text{軸方向に} } & & \text{\textcolor{blue}{}x\text{軸方向に}} \\ \text{\textcolor{red}{}2\text{平行移動}} & & \text{\textcolor{blue}{}3\text{平行移動}} \\ y - 2 & = & 2(x - 3)^2 \end{array}$$

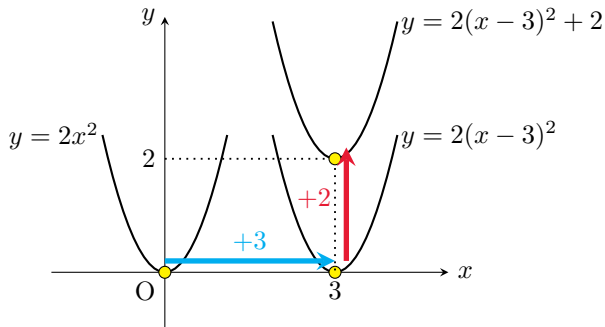


グラフの平行移動

$y = 2x^2$ のグラフを x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ 2 だけ平行移動させると

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

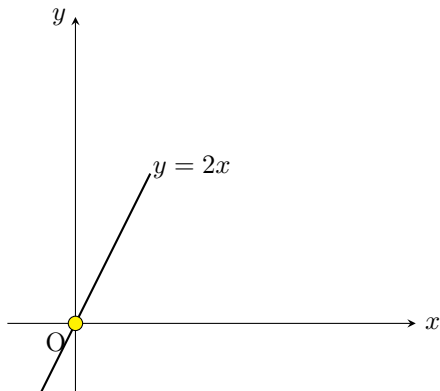
$$\begin{array}{ccc} y & = & 2x^2 \\ \text{\textcolor{red}{↓}} \text{\textcolor{red}{} } y \text{ 軸方向に 2 平行移動} & & \text{\textcolor{blue}{↓}} \text{\textcolor{blue}{} } x \text{ 軸方向に 3 平行移動} \\ y - 2 & = & 2(x - 3)^2 \end{array}$$



$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

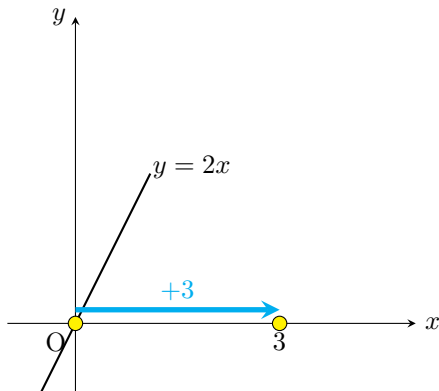
グラフの平行移動

直線 $y = 2x$ のグラフを
 x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ
2 だけ平行移動させる



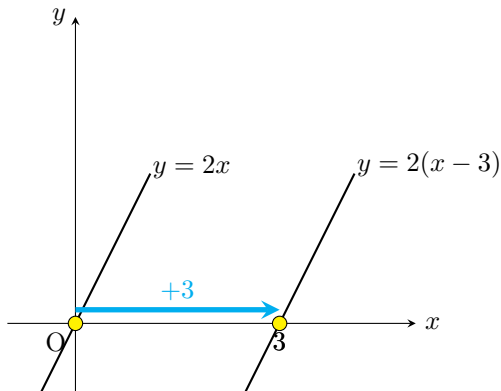
グラフの平行移動

直線 $y = 2x$ のグラフを
 x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ
2 だけ平行移動させる



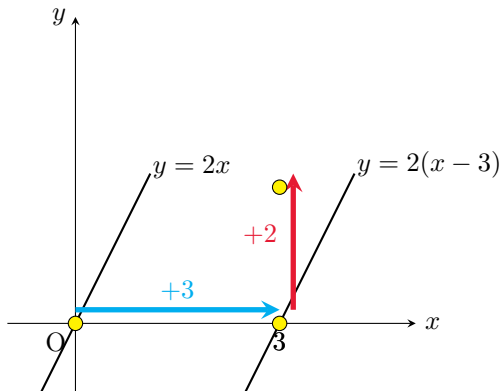
グラフの平行移動

直線 $y = 2x$ のグラフを
 x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ
2 だけ平行移動させる



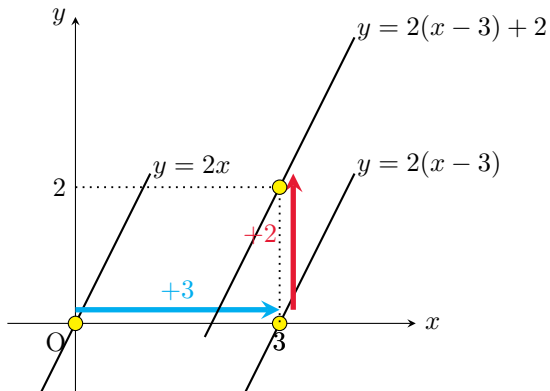
グラフの平行移動

直線 $y = 2x$ のグラフを
 x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ
2 だけ平行移動させる



グラフの平行移動

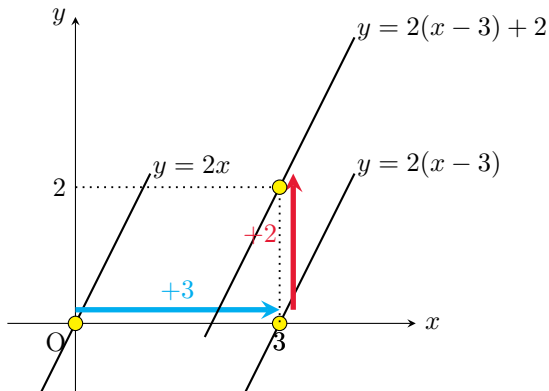
直線 $y = 2x$ のグラフを
 x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ
2 だけ平行移動させる



グラフの平行移動

直線 $y = 2x$ のグラフを
 x 軸方向へ 3、 y 軸方向へ
2 だけ平行移動させる

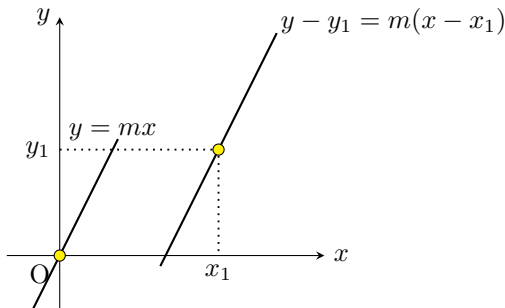
$$\begin{array}{ccc} y & = & 2x \\ \text{\textcolor{red}{↓}} & & \text{\textcolor{blue}{↓}} \\ \text{\textcolor{red}{}y\text{軸方向に}} & & \text{\textcolor{blue}{}x\text{軸方向に}} \\ \text{\textcolor{red}{}2\text{平行移動}} & & \text{\textcolor{blue}{}3\text{平行移動}} \\ y - 2 & = & 2(x - 3) \end{array}$$



1点と傾きが与えられた直線の方程式

点 (x_1, y_1) を通り、傾き m の直線の方程式

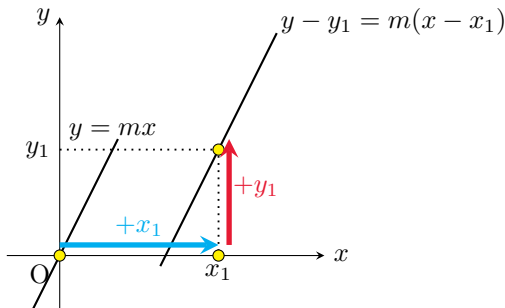
$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



1点と傾きが与えられた直線の方程式

点 (x_1, y_1) を通り、傾き m の直線の方程式

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 2 直線 $y = \frac{1}{2}x$ を x 軸方向に 3、 y 軸方向に -4 平行移動させた直線の式を求めよ。



問 2

直線 $y = \frac{1}{2}x$ を x 軸方向に 3、 y 軸方向に -4 平行移動させた直線の式を求めよ。



問 2

直線 $y = \frac{1}{2}x$ を x 軸方向に 3、 y 軸方向に -4 平行移動させた直線の式を求めよ。

$$y = \frac{1}{2}x$$



問 2

直線 $y = \frac{1}{2}x$ を x 軸方向に 3、 y 軸方向に -4 平行移動させた直線の式を求めよ。

$$y = \frac{1}{2}x$$

$$y - (-4) = \frac{1}{2}(x - 3)$$



問 2

直線 $y = \frac{1}{2}x$ を x 軸方向に 3、 y 軸方向に -4 平行移動させた直線の式を求めよ。

$$y = \frac{1}{2}x$$

$$y - (-4) = \frac{1}{2}(x - 3)$$

$$2\{y - (-4)\} = x - 3$$

問 2

直線 $y = \frac{1}{2}x$ を x 軸方向に 3、 y 軸方向に -4 平行移動させた直線の式を求めよ。

$$y = \frac{1}{2}x$$

$$y - (-4) = \frac{1}{2}(x - 3)$$

$$2\{y - (-4)\} = x - 3$$

答

 $x - 2y - 11 = 0$



今回の学習目標

1 点と傾きの情報から直線の方程式を求める。

- グラフの平行移動のイメージをつかむ