

線分の垂直二等分線

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



今回の学習目標

2点間の距離、内分、直線の方程式

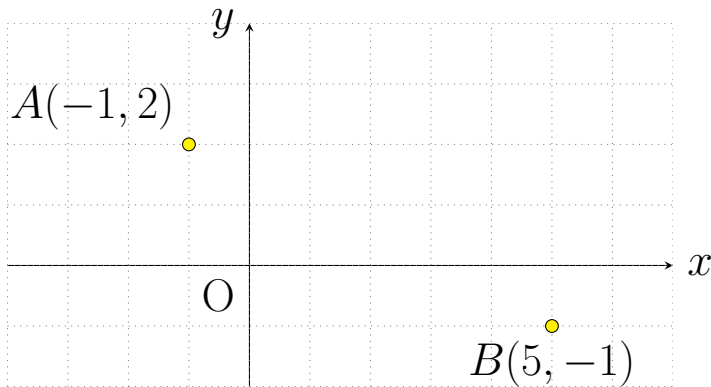
- 図をイメージして方針を立てる。

例 1

2点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の
垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

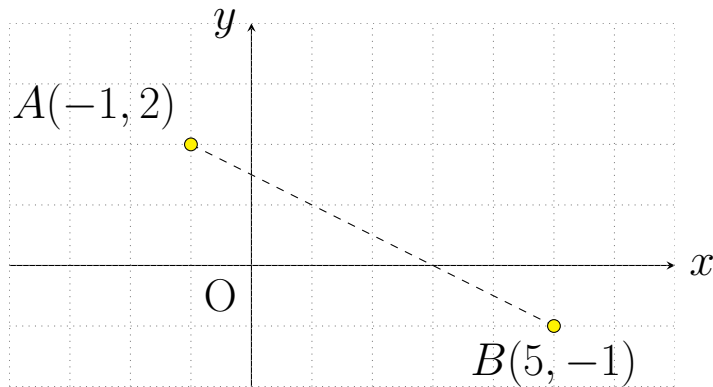
例 1

2点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



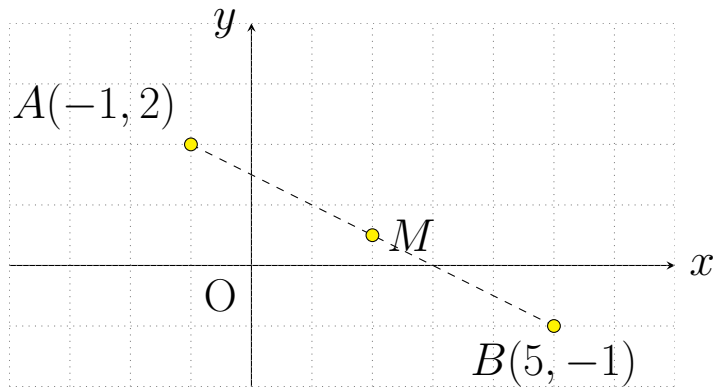
例 1

2点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



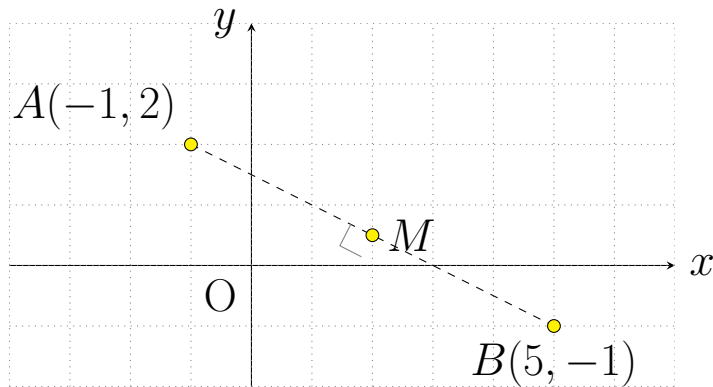
例 1

2点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



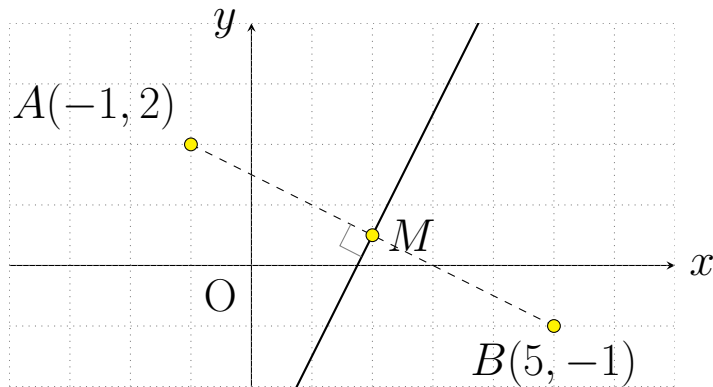
例 1

2点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



例 1

2点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M\left(\frac{(-1) + 5}{2}, \frac{2 + (-1)}{2}\right) = M\left(2, \frac{1}{2}\right)$$



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{(-1) + 5}{2}, \frac{2 + (-1)}{2} \right) = M \left(2, \frac{1}{2} \right)$$

線分 AB の傾きは、



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{(-1) + 5}{2}, \frac{2 + (-1)}{2} \right) = M \left(2, \frac{1}{2} \right)$$

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{-1 - 2}{5 - (-1)} = -\frac{1}{2}$$



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{(-1) + 5}{2}, \frac{2 + (-1)}{2} \right) = M \left(2, \frac{1}{2} \right)$$

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{-1 - 2}{5 - (-1)} = -\frac{1}{2}$$

線分 AB と垂直な傾きは、2

例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{(-1) + 5}{2}, \frac{2 + (-1)}{2} \right) = M \left(2, \frac{1}{2} \right)$$

垂直二等分線は、

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{-1 - 2}{5 - (-1)} = -\frac{1}{2}$$

線分 AB と垂直な傾きは、2

例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{(-1) + 5}{2}, \frac{2 + (-1)}{2} \right) = M \left(2, \frac{1}{2} \right)$$

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{-1 - 2}{5 - (-1)} = -\frac{1}{2}$$

線分 AB と垂直な傾きは、2

垂直二等分線は、

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

例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{(-1) + 5}{2}, \frac{2 + (-1)}{2} \right) = M \left(2, \frac{1}{2} \right)$$

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{-1 - 2}{5 - (-1)} = -\frac{1}{2}$$

線分 AB と垂直な傾きは、2

垂直二等分線は、

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

$$2y - 1 = 4x - 8$$

例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{(-1) + 5}{2}, \frac{2 + (-1)}{2} \right) = M \left(2, \frac{1}{2} \right)$$

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{-1 - 2}{5 - (-1)} = -\frac{1}{2}$$

線分 AB と垂直な傾きは、2

垂直二等分線は、

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

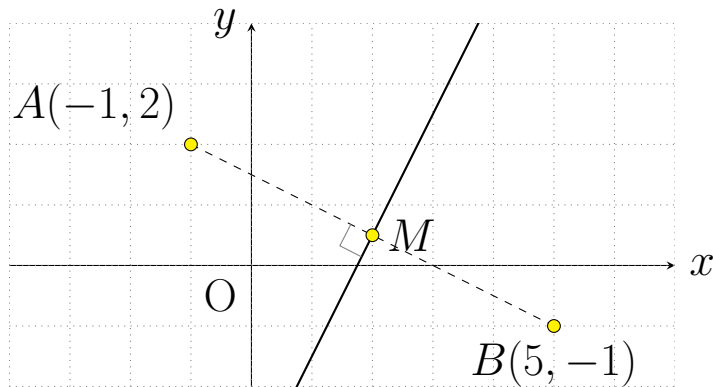
$$2y - 1 = 4x - 8$$

答

$$4x - 2y - 7 = 0$$

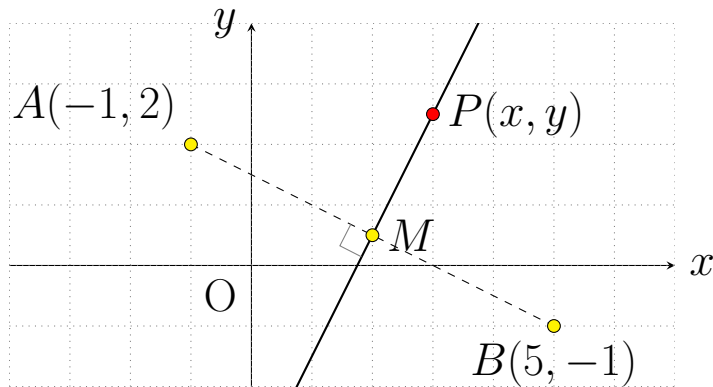
例 1

2点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



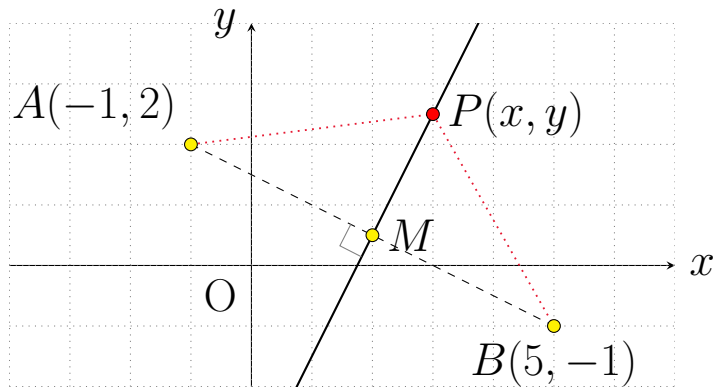
例 1

2点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



例 1

2点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2

例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2

垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2

垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2

垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$

$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = (x - 5)^2 + (y + 1)^2$$



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2

垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$

$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = (x - 5)^2 + (y + 1)^2$$

$$x^2 + 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = x^2 - 10x + 25 + y^2 + 2y + 1$$



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2

垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$

$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = (x - 5)^2 + (y + 1)^2$$

$$x^2 + 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = x^2 - 10x + 25 + y^2 + 2y + 1$$



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2

垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$

$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = (x - 5)^2 + (y + 1)^2$$

$$x^2 + 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = x^2 - 10x + 25 + y^2 + 2y + 1$$

$$12x - 6y - 21 = 0$$



例 1

2 点 $A(-1, 2)$ 、 $B(5, -1)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2

垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$

$$(x + 1)^2 + (y - 2)^2 = (x - 5)^2 + (y + 1)^2$$

$$x^2 + 2x + 1 + y^2 - 4y + 4 = x^2 - 10x + 25 + y^2 + 2y + 1$$

$$12x - 6y - 21 = 0$$

答 $4x - 2y - 7 = 0$



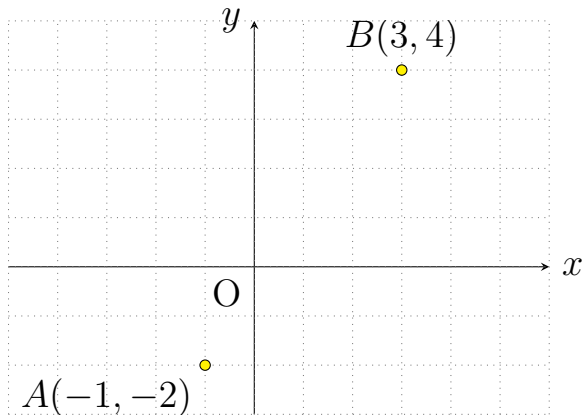
ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

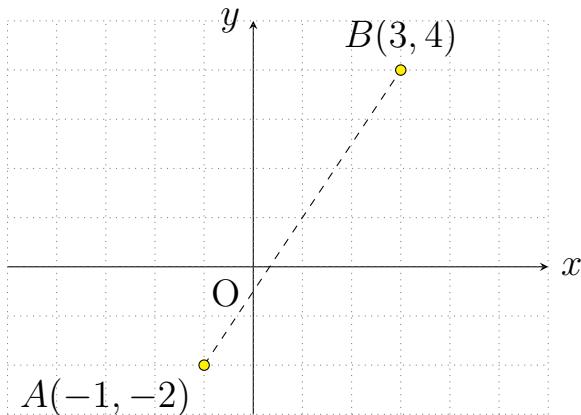
問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



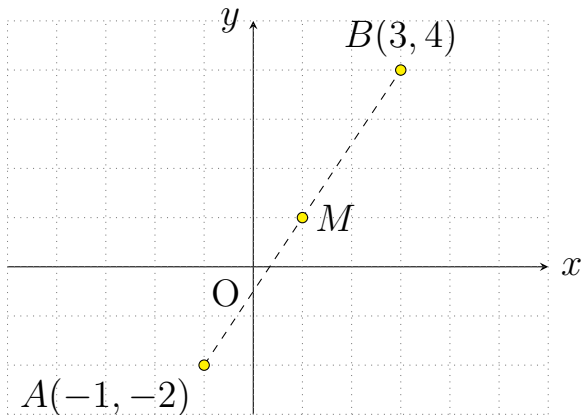
問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



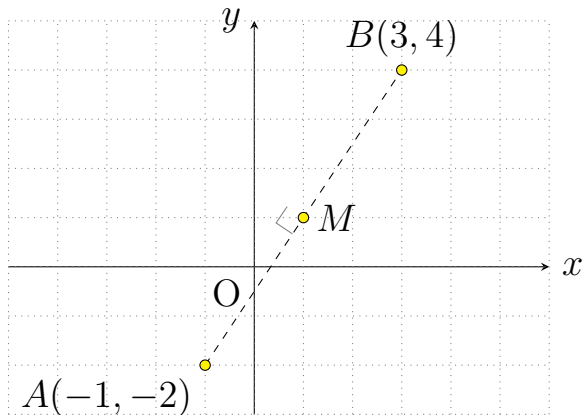
問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



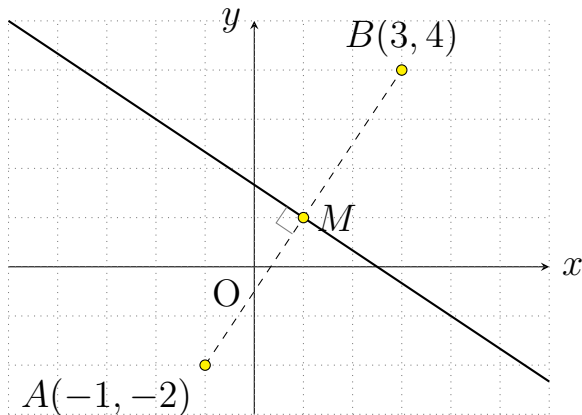
問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、



問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{3 - (-1)}{2}, \frac{4 + (-2)}{2} \right) = M(1, 1)$$



問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{3 - (-1)}{2}, \frac{4 + (-2)}{2} \right) = M(1, 1)$$

線分 AB の傾きは、

問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{3 - (-1)}{2}, \frac{4 + (-2)}{2} \right) = M(1, 1)$$

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{4 - (-2)}{3 - (-1)} = \frac{3}{2}$$



問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{3 - (-1)}{2}, \frac{4 + (-2)}{2} \right) = M(1, 1)$$

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{4 - (-2)}{3 - (-1)} = \frac{3}{2}$$

線分 AB と垂直な傾きは、 $-\frac{2}{3}$

問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{3 - (-1)}{2}, \frac{4 + (-2)}{2} \right) = M(1, 1) \quad \text{垂直二等分線は、}$$

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{4 - (-2)}{3 - (-1)} = \frac{3}{2}$$

線分 AB と垂直な傾きは、 $-\frac{2}{3}$

問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{3 - (-1)}{2}, \frac{4 + (-2)}{2} \right) = M(1, 1)$$

垂直二等分線は、

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

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{4 - (-2)}{3 - (-1)} = \frac{3}{2}$$

線分 AB と垂直な傾きは、 $-\frac{2}{3}$

問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{3 - (-1)}{2}, \frac{4 + (-2)}{2} \right) = M(1, 1)$$

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{4 - (-2)}{3 - (-1)} = \frac{3}{2}$$

線分 AB と垂直な傾きは、 $-\frac{2}{3}$

垂直二等分線は、

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

$$-3y + 3 = 2x - 2$$



問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 1

線分 AB の中点は、

$$M \left(\frac{3 - (-1)}{2}, \frac{4 + (-2)}{2} \right) = M(1, 1)$$

線分 AB の傾きは、

$$m_{AB} = \frac{4 - (-2)}{3 - (-1)} = \frac{3}{2}$$

線分 AB と垂直な傾きは、 $-\frac{2}{3}$

垂直二等分線は、

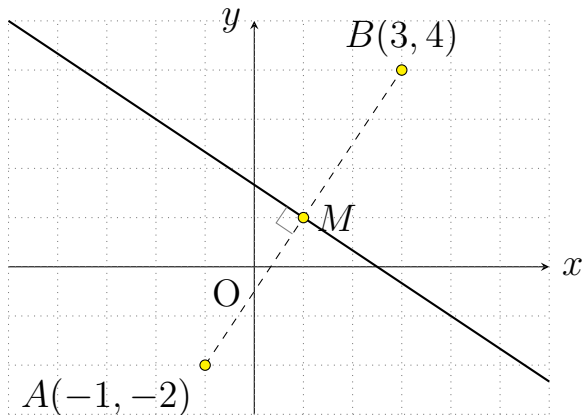
$$y - 1 = -\frac{2}{3}(x - 1)$$

$$-3y + 3 = 2x - 2$$

答 $2x + 3y - 5 = 0$

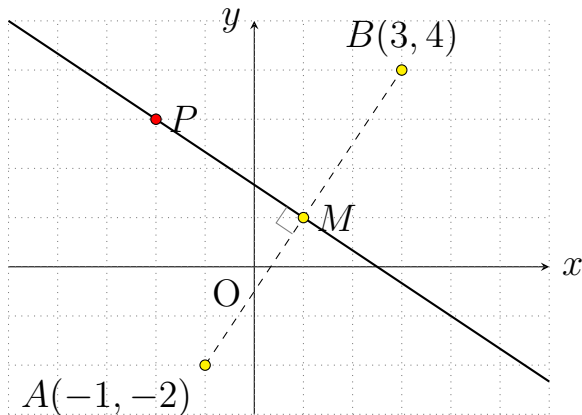
問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



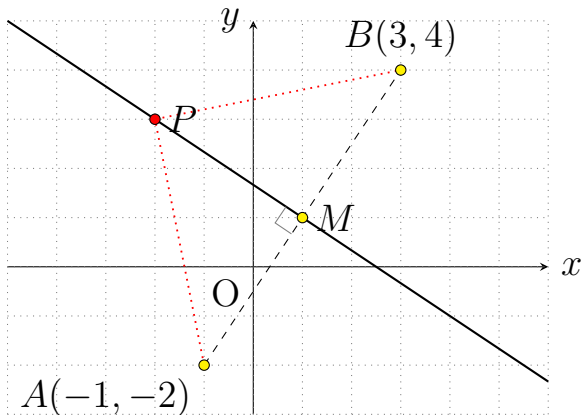
問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。



問 1 2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2

問 1 2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2 垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

問 1 2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2 垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$

問 1

2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2

垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$

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

問 1 2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2 垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$

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

$$x^2 + 2x + 1 + y^2 + 4y + 4 = x^2 - 6x + 9 + y^2 - 8y + 16$$

問 1 2点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2 垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$

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

$$x^2 + 2x + 1 + y^2 + 4y + 4 = x^2 - 6x + 9 + y^2 - 8y + 16$$

$$8x + 12y - 20 = 0$$

問 1 2 点 $A(-1, -2)$ 、 $B(3, 4)$ を結ぶ線分の垂直二等分線を表す直線の方程式を求めよ。

解法 2 垂直二等分線上の点を $P(x, y)$ とする。

$$AP^2 = BP^2$$

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

$$x^2 + 2x + 1 + y^2 + 4y + 4 = x^2 - 6x + 9 + y^2 - 8y + 16$$

$$8x + 12y - 20 = 0$$

答 $2x + 3y - 5 = 0$

今回の学習目標

2点間の距離、内分、直線の方程式

- 図をイメージして方針を立てる。