

1. 次の直線について答えよ。 Answer the following straight line.
2. 次の点と直線との距離を求めよ。 Find the distance between the next point and the straight line.

例題	問題
<p>「$x + 3y - 3 = 0$」</p> <p>(1) 直線 $x + 3y - 3 = 0$ の傾きを求めよ。 slope</p> <p>$3y = -x + 3$</p> <p>$y = -\frac{1}{3}x + 1$</p> <p>傾きは $-\frac{1}{3}$ slope</p> <p>(2) 点 $(1, 4)$ を通り、直線 $x + 3y - 3 = 0$ に垂直な直線の方程式を求めよ。 passing perpendicular equation</p> <p>求める直線の傾きは 3 であるから</p> <p>$y - 4 = 3(x - 1)$</p> <p>$y - 4 = 3x - 3$</p> <p>$y = 3x + 1$</p> <p>(3) 「$x + 3y - 3 = 0$」と(2)の直線の交点を求めよ。 Intersection</p> <p>$-\frac{1}{3}x + 1 = 3x + 1$</p> <p>$-\frac{10}{3}x = 0$</p> <p>$x = 0$</p> <p>$y = 3x + 1$ に代入し</p> <p>$y = 3 \times 0 + 1 = 1$</p> <p>交点の座標は $(0, 1)$</p> <p>(4) 点 $(1, 4)$ と(3)の座標の距離を求めよ。 distance</p> <p>$\sqrt{(0 - 1)^2 + (1 - 4)^2}$</p> <p>$= \sqrt{1^2 + 3^2}$</p> <p>$= \sqrt{1 + 9} = \sqrt{10}$</p>	<p>「$x + 2y - 2 = 0$」</p> <p>(1) 直線 $x + 2y - 2 = 0$ の傾きを求めよ。</p> <p>(2) 点 $(1, 3)$ を通り、直線 $x + 2y - 2 = 0$ に垂直な直線の方程式を求めよ。</p> <p>(3) 「$x + 2y - 2 = 0$」と(2)の直線の交点を求めよ。</p> <p>(4) 点 $(1, 3)$ と(3)の座標の距離を求めよ。</p>

点 (x_0, y_0) と直線 $ax + by + c = 0$ の距離 d は distance

$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

例題	問題
<p>点 $(1, 4)$ と直線 $x + 3y - 3 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 1 + 3 \times 4 - 3 }{\sqrt{1^2 + 3^2}}$</p> <p>$= \frac{10}{\sqrt{10}} = \sqrt{10}$</p>	<p>点 $(1, 3)$ と直線 $x + 2y - 2 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 1 + 2 \times 3 - 2 }{\sqrt{1^2 + 2^2}}$</p> <p>$= \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$</p>
<p>原点 $(0, 0)$ と直線 $4x - 3y - 15 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 4 \times 0 - 3 \times 0 - 15 }{\sqrt{4^2 + (-3)^2}}$</p> <p>$= \frac{15}{\sqrt{25}} = 3$</p>	<p>原点 $(0, 0)$ と直線 $3x - 4y - 5 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 3 \times 0 - 4 \times 0 - 5 }{\sqrt{3^2 + (-4)^2}}$</p> <p>$= \frac{5}{\sqrt{25}} = 1$</p>
<p>点 $(-3, 4)$ と直線 $y = 2x + 5$</p> <p>$2x - y + 5 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 2 \times (-3) - 4 + 5 }{\sqrt{2^2 + (-1)^2}}$</p> <p>$= \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$</p>	<p>点 $(-3, 2)$ と直線 $y = 3x + 1$</p> <p>$3x - y + 1 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 3 \times (-3) - 2 + 1 }{\sqrt{3^2 + (-1)^2}}$</p> <p>$= \frac{8}{\sqrt{10}}$</p>
<p>点 $(1, 0)$ と直線 $y = -\frac{2}{3}x + 5$</p> <p>$2x + 3y - 15 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 2 \times 1 + 3 \times 0 - 15 }{\sqrt{2^2 + 3^2}}$</p> <p>$= \frac{13}{\sqrt{13}} = \sqrt{13}$</p>	<p>点 $(5, 0)$ と直線 $y = -\frac{3}{2}x + 1$</p> <p>$3x + 2y - 2 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 3 \times 5 + 2 \times 0 - 2 }{\sqrt{3^2 + 2^2}}$</p> <p>$= \frac{13}{\sqrt{13}} = \sqrt{13}$</p>

1. 次の直線について答えよ。 Answer the following straight line.

2. 次の点と直線との距離を求めよ。

点 (x_0, y_0) と直線 $ax + by + c = 0$ の距離 d は

$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

例題	問題
<p>「$2x + y - 6 = 0$」</p> <p>(1) 直線$2x + y - 6 = 0$の傾きを求めよ。</p> <p>$y = -2x + 6$</p> <p>傾きは -2</p> <p>(2) 点$(2, -3)$を通り、直線$2x + y - 6 = 0$に垂直な直線の方程式を求めよ。</p> <p>求める直線の傾きは $\frac{1}{2}$ であるから</p> <p>$y + 3 = \frac{1}{2}(x - 2)$</p> <p>$y = \frac{1}{2}x - 4$</p> <p>(3) 「$2x + y - 6 = 0$」と(2)の直線の交点を求めよ。</p> <p>$\frac{1}{2}x - 4 = -2x + 6$</p> <p>$\frac{5}{2}x = 10$</p> <p>$x = 4$</p> <p>$y = -2x + 6$に代入し</p> <p>$y = -2 \times 4 + 6$</p> <p>交点の座標は$(4, -2)$</p> <p>(4) 点$(2, -3)$と(3)の座標の距離を求めよ。</p> <p>$\sqrt{(4 - 2)^2 + (-2 + 3)^2}$</p> <p>$= \sqrt{2^2 + 1^2}$</p> <p>$= \sqrt{4 + 1} = \sqrt{5}$</p>	<p>「$3x + y + 4 = 0$」</p> <p>(1) 直線$3x + y + 4 = 0$の傾きを求めよ。</p> <p>(2) 点$(3, 7)$を通り、直線$3x + y + 4 = 0$に垂直な直線の方程式を求めよ。</p> <p>(3) 「$3x + y + 4 = 0$」と(2)の直線の交点を求めよ。</p> <p>(4) 点$(3, 7)$と(3)の座標の距離を求めよ。</p>

例題	問題
<p>点$(2, -3)$と直線$2x + y - 6 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 2 \times 2 - 3 - 6 }{\sqrt{2^2 + 1^2}}$</p> <p>$= \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$</p>	<p>点$(3, 7)$と直線$3x + y + 4 = 0$</p> <p>$3x + y + 4 = 0$</p>
<p>原点$(0, 0)$と直線$3x + 4y + 5 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 3 \times 0 + 4 \times 0 + 5 }{\sqrt{3^2 + 4^2}}$</p> <p>$= \frac{5}{\sqrt{25}} = 1$</p>	<p>原点$(0, 0)$と直線$2x + y + 5 = 0$</p> <p>$2x + y + 5 = 0$</p>
<p>点$(0, -4)$と直線$y = 3x + 6$</p> <p>$3x - y + 6 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 3 \times 0 - (-4) + 6 }{\sqrt{3^2 + (-1)^2}}$</p> <p>$= \frac{10}{\sqrt{10}} = \sqrt{10}$</p>	<p>点$(4, 4)$と直線$y = 2x - 6$</p> <p>$y = 2x - 6$</p>
<p>点$(5, 4)$と直線$y = -\frac{1}{2}x + 4$</p> <p>$x + 2y - 8 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 5 + 2 \times 4 - 8 }{\sqrt{1^2 + 2^2}}$</p> <p>$= \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$</p>	<p>点$(1, -4)$と直線$y = -\frac{2}{3}x + 1$</p> <p>$y = -\frac{2}{3}x + 1$</p>

1. 次の直線について答えよ。 Answer the following straight line.

2. 次の点と直線の距離を求めよ。

点 (x_0, y_0) と直線 $ax + by + c = 0$ の距離 d は

$$d = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$$

例題	問題
<p>「$4x - 3y + 12 = 0$」</p> <p>(1) 直線$4x + 3y - 12 = 0$の傾きを求めよ。</p> <p>$3y = 4x + 12$</p> <p>$y = \frac{4}{3}x + 4$</p> <p>傾きは $\frac{4}{3}$</p>	<p>「$3x + 4y + 12 = 0$」</p> <p>(1) 直線$3x + 4y - 12 = 0$の傾きを求めよ。</p>
<p>(2) 点$(4, 1)$を通り、直線$4x - 3y + 12 = 0$に垂直な直線の方程式を求めよ。</p> <p>求める直線の傾きは $-\frac{3}{4}$ であるから</p> <p>$y - 1 = -\frac{3}{4}(x - 4)$</p> <p>$y = -\frac{3}{4}x + 4$</p>	<p>(2) 点$(3, 1)$を通り、直線$3x + 4y + 12 = 0$に垂直な直線の方程式を求めよ。</p>
<p>(3) 「$4x + 3y + 12 = 0$」と(2)の直線の交点を求めよ。</p> <p>$\frac{4}{3}x + 4 = -\frac{3}{4}x + 4$</p> <p>$\frac{4}{3}x + \frac{3}{4}x = 0$</p> <p>$x = 0$</p> <p>$y = \frac{4}{3}x + 4$</p> <p>に代入し、$y = 4$</p> <p>交点の座標は$(0, 4)$</p>	<p>(3) 「$3x + 4y + 12 = 0$」と(2)の直線の交点を求めよ。</p>
<p>(4) 点$(4, 1)$と(3)の座標の距離を求めよ。</p> <p>$\sqrt{(4 - 0)^2 + (1 - 4)^2}$</p> <p>$= \sqrt{4^2 + 3^2}$</p> <p>$= \sqrt{25} = 5$</p>	<p>(4) 点$(3, 1)$と(3)の座標の距離を求めよ。</p>

例題	問題
<p>点$(4, 1)$と直線$4x - 3y + 12 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 4 \times 4 - 3 \times 1 + 12 }{\sqrt{4^2 + 3^2}}$</p> <p>$= \frac{25}{\sqrt{25}} = 5$</p>	<p>点$(3, 1)$と直線$3x + 4y + 12 = 0$</p>
<p>原点$(0, 0)$と直線$x - 3y - 30 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 0 - 3 \times 0 - 30 }{\sqrt{1^2 + (-3)^2}}$</p> <p>$= \frac{30}{\sqrt{10}} = 3\sqrt{10}$</p>	<p>原点$(0, 0)$と直線$x - 2y - 5 = 0$</p>
<p>点$(-2, 4)$と直線$y = 2x + 3$</p> <p>$2x - y + 5 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 2 \times (-2) - 4 + 3 }{\sqrt{2^2 + (-1)^2}}$</p> <p>$= \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$</p>	<p>点$(-3, 5)$と直線$y = 3x - 6$</p>
<p>点$(3, 0)$と直線$y = \frac{3}{2}x + 2$</p> <p>$3x - 2y + 4 = 0$</p> <p>$d = \frac{ 3 \times 3 - 2 \times 0 + 4 }{\sqrt{3^2 + (-2)^2}}$</p> <p>$= \frac{13}{\sqrt{13}} = \sqrt{13}$</p>	<p>点$(0, 8)$と直線$y = \frac{2}{3}x - 5$</p>

