

直線の方程式

問題プリント（全27問）

氏名 _____

得点 /27点

DRILL

練習問題（全18問）

基本（1～8）

1 傾きと1点

傾き 3、点 (2, 1) を通る直線の方程式を $y = ax + b$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$

2 2点を通る

2点 (1, 4)、(3, 10) を通る直線の方程式を $y = ax + b$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$

3 2点を通る（傾き負）

2点 (0, 5)、(2, 1) を通る直線の方程式を $y = ax + b$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$

4 特殊な直線（x軸に垂直）

点 (4, -2) を通り、 x 軸に垂直な直線の方程式を求めよ。

$x =$

5 傾きが分数

傾き $-\frac{1}{2}$ 、点 (-2, 3) を通る直線の方程式を $y = ax + b$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$

6 2点を通る

2点 (-1, -3)、(3, 5) を通る直線の方程式を $y = ax + b$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$

7 特殊な直線（x軸に平行）

点 (5, -3) を通り、 x 軸に平行な直線の方程式を求めよ。

$y =$

8 一般形から傾き・切片

直線 $2x + 3y - 6 = 0$ の傾きと y 切片を求めよ。

傾き y 切片

標準（9～15）

9 直線 $y = 3x - 2$ に平行で、点 (2, 5) を通る直線の方程式を $y = ax + b$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$

10 直線 $y = -2x + 5$ に垂直で、点 (4, 1) を通る直線の方程式を $y = ax + b$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$

- 11 2直線 $3x - y + 2 = 0$ と $ax + 2y - 1 = 0$ が平行になるように、定数 a の値を求めよ。

$a =$

- 12 2直線 $x + 2y - 4 = 0$ と $ax - y + 3 = 0$ が垂直になるように、定数 a の値を求めよ。

$a =$

- 13 点 $(1, 2)$ と直線 $y = x + 4$ の距離を求めよ。

距離

- 14 点 $(-1, 3)$ と直線 $2x - y - 5 = 0$ の距離を求めよ。

距離

- 15 パラメータを含む直線の定点通過

直線 $(k + 2)x + (k - 1)y - 3k - 3 = 0$ は、 k がどのような値をとっても、ある定点を通る。この定点の座標を求めよ。

定点の x 座標 y 座標

挑戦 (16~19)

- 16 交点を利用する

2直線 $x + y - 5 = 0$ と $2x - y - 1 = 0$ の交点と、点 $(0, 0)$ を通る直線の方程式を $y = ax + b$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$

- 17 距離の条件から係数を求める (答えは2つ)

直線 $y = ax - 2$ と点 $(0, 3)$ との距離が $\sqrt{5}$ であるとき、定数 a の値を求めよ。(複数ある場合はコンマ区切りで入力)

$a =$

- 18 2点を通る直線と原点との距離

2点 $(2, 1)$ 、 $(5, 7)$ を通る直線と、点 $(0, 0)$ との距離を求めよ。

距離

- 19 三角形の面積 (底辺×高さ)

三角形の頂点 $A(0, 0)$ 、 $B(4, 2)$ 、 $C(1, 5)$ について、辺ABを底辺としたときの高さ h (点Cと直線ABの距離) と、三角形の面積 S を求めよ。

$h =$ $S =$

DRILL

応用問題 (プリント限定)

ここから先はPDF限定の腕試し。図形と方程式の総合力を試そう。

- 応1 3直線が三角形を作らない条件

3直線 $l_1: x + y = 4$ 、 $l_2: 2x - y = -1$ 、 $l_3: ax + y = 6$ が三角形を作らないとき、定数 a の値をすべて求めよ。(小さい順にコンマ区切りで入力)

$a =$

- 応2 点に関して対称な直線

直線 $l: y = 2x - 3$ を、点 $A(1, 2)$ に関して対称移動した直線の方程式を $y = ax + b$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$

- 応3 直線に関して対称な点

点 $P(1, 4)$ の、直線 $l: x - y - 1 = 0$ に関して対称な点 P' の座標を求めよ。

$x =$ $y =$

応4

垂線の足

点 $Q(4, 5)$ から直線 $m: x + 2y - 4 = 0$ に
下ろした垂線の足Hの座標を求めよ。

$x =$ $y =$

応5

線分の垂直二等分線

2点 $A(2, 1)$ 、 $B(6, 5)$ を結ぶ線分ABの垂直二
等分線の方程式を $y = ax + b$ の形で求めよ。

$a =$ $b =$

応6

直線束の利用 (交点を求めずに解く)

2直線 $l_1: x + y - 4 = 0$ 、 $l_2: x - y - 2 = 0$ の交点を通り、直線 $2x - y + 3 = 0$ に
平行な直線の方程式を $y = ax + b$ の形で求め
よ。 $(l_1, l_2$ の交点の座標を先に求めずに、直線
束 $(a_1x + b_1y + c_1) + k(a_2x + b_2y + c_2) = 0$ の考え方で解いてみよう)

$a =$ $b =$

DRILL 記述チャレンジ

答えだけでなく「なぜそうなるか」を文章と式
で書く練習。模範解答と見比べて、書き方の型
を身につけよう。

記1

2直線が垂直であるとき、傾きの積が -1 にな
る理由を、三平方の定理を用いて説明せよ。

記2

直線 $l: y = -\frac{1}{3}x + 4$ に垂直で、点 $(-3, 2)$
を通る直線の方程式を求めよ。さらに、その直
線と原点との距離を求めよ。
