

本書の特色

夏休みは、自分の弱点や不得意な分野を克服し、さらに応用力をつけるための最適な時期といえます。この本では中学2年の夏休み前までの復習を中心に、夏休み以降の学習内容の一部までをあつかっています。基礎的な事項の確認から、応用・発展的な難問まで、幅広く盛り込まれていますから、応用力を効果的に身につけることができます。

各課とも、最初の2ページで基本的な問題を解きながら重要なポイントをおさえ、次の2ページの演習問題で実力を定着させる…という流れになっています。

また、講習準備テストと総合確認テストがついているので、苦手分野の把握や最後の効果測定に役立ててください。

本書の使い方

- **要点整理**……………各課の基本事項をまとめています。
- **例題**……………各課の代表的な問題のパターンをとりあげて、その考え方を示してあります。すぐ下の類題でくり返し練習し、しっかり身につけましょう。
- **演習問題**……………例題で学習したことがらを確実にするための問題です。演習問題Bには難しい問題も含まれていますから、じっくり時間をかけ、解けるようになるまで学習しましょう。
- **総合問題**……………本書の総まとめの問題です。
- **レベルアップ**……………入試において正答率が低くなりがちな問題を載せています。難しいですが、少しずつ練習しましょう。

もくじ

数学中2

1 式の計算(1)……………	2	7 平行と合同(1)……………	26
2 式の計算(2)……………	6	8 平行と合同(2)……………	30
3 連立方程式(1)……………	10	総合問題 ①……………	34
4 連立方程式(2)……………	14	総合問題 ②……………	36
5 1次関数(1)……………	18	レベルアップ……………	38
6 1次関数(2)……………	22		

要点整理

① 1 次関数

y が x の関数で、 y が x の 1 次式で表されるとき、 y は x の 1 次関数であるという。

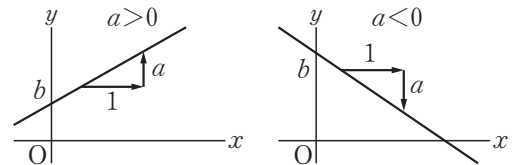
② 変化の割合

x の増加量に対する y の増加量の割合を、変化の割合という。

1 次関数 $y=ax+b$ では、変化の割合は一定で、 a に等しい。

③ 1 次関数のグラフ

1 次関数 $y=ax+b$ のグラフは、傾き a 、切片 b の直線である。



例題 1 1 次関数と変化の割合

次の問いに答えなさい。

- (1) 直方体の水そうに、深さ 3 cm のところまで水が入っている。この水そうに、1 分ごとに深さが 2 cm ずつ増すように水を入れる。水を入れ始めてから x 分後の水の深さを y cm とし、 y を x の式で表せ。
- (2) 1 次関数 $y=3x-1$ で、 x の増加量が 5 のときの y の増加量を求めよ。

解法 (1) x 分間に水の深さは $2x$ cm 増し、はじめの水の深さは 3 cm だから、 $y=2x+3$ と表される。
 y が x の 1 次式 $2x+3$ で表されるから、 y は x の 1 次関数である。

(2) 1 次関数 $y=ax+b$ では、(変化の割合) $= \frac{(y \text{ の増加量})}{(x \text{ の増加量})} = a$ で一定である。

よって、 y の増加量は、 $a \times (x \text{ の増加量})$ だから、 $3 \times 5 = 15$

答 (1) $y=2x+3$ (2) 15

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 1 個 180 円のりんご x 個を 100 円のかごに入れてもらうときの代金を y 円として、 y を x の式で表せ。

[]

- (2) 次の 1 次関数について、 x の増加量が 4 のときの y の増加量を求めよ。

□① $y=-2x+3$

□② $y=\frac{1}{2}x-1$

[]

[]

例題 2 1 次関数のグラフ

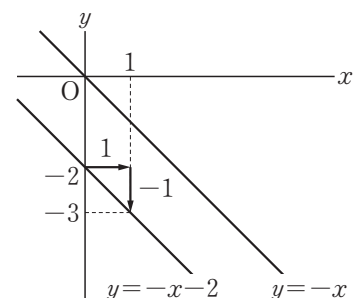
1 次関数 $y=-x-2$ のグラフについて、次の□にあてはまる数を書きなさい。

- (1) $y=-x$ のグラフを y 軸の正の方向に□だけ平行に移動させた直線である。
- (2) 切片が□①だから、 y 軸上の点(0, □②)を通り、傾きが□③の直線である。

解法 (1) $y=ax+b$ のグラフは、 $y=ax$ のグラフを y 軸の正の方向に b だけ平行に移動させた直線である。

(2) $y=-x-2$ のグラフは、切片が -2 だから、 y 軸上の点(0, -2)を通る。また、傾きが -1 だから、点(0, -2)から右へ 1、下へ 1 だけ進んだ点(1, -3)も通る。

答 (1) -2 (2) ① -2 ② -2 ③ -1



2 次の1次関数について、グラフの傾きと切片をいいなさい。

□(1) $y=3x-5$

□(2) $y=-\frac{3}{4}x+2$

傾き[] 切片[] 傾き[] 切片[]

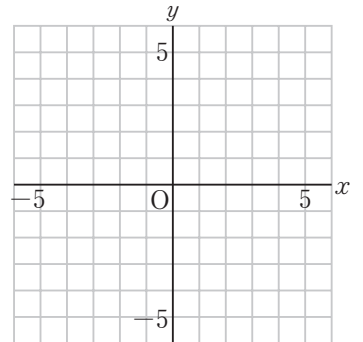
3 次の1次関数のグラフをかきなさい。

□(1) $y=x$

□(2) $y=-x+1$

□(3) $y=\frac{1}{4}x+2$

□(4) $y=-\frac{2}{3}x-3$



例題 3 直線の式の求め方

次の直線の式を求めなさい。

- (1) 傾きが2で、点(1, 3)を通る直線
- (2) 2点(1, -2), (4, 1)を通る直線

解法 求める直線の式を $y=ax+b$ とする。

- (1) 傾きが2だから、 $a=2$

点(1, 3)を通るから、 $y=2x+b$ に $x=1, y=3$ を代入すると、 $3=2 \times 1 + b$ $b=1$
したがって、求める直線の式は、 $y=2x+1$

- (2) 傾き $a=\frac{1-(-2)}{4-1}=1$

点(4, 1)を通るから、 $y=x+b$ に $x=4, y=1$ を代入すると、 $1=4+b$ $b=-3$
したがって、求める直線の式は、 $y=x-3$

(別解) 2点(1, -2), (4, 1)を通るから、 $-2=a+b$ $1=4a+b$

2つの式を連立方程式として解くと、 $a=1, b=-3$ だから、直線の式は、 $y=x-3$

答 (1) $y=2x+1$ (2) $y=x-3$

4 次の直線の式を求めなさい。

□(1) 傾きが-2で、点(2, -2)を通る直線

□(2) 直線 $y=\frac{2}{3}x+1$ に平行で、点(6, 0)を通る直線

[] []

□(3) 2点(-2, 1), (1, 7)を通る直線

□(4) 2点(-3, 4), (5, 0)を通る直線

[] []

5 次の条件を満たす1次関数の式を求めなさい。

□(1) 変化の割合が3で、 $x=2$ のとき $y=3$ になる。

[]

□(2) $x=2$ のとき $y=-3$, $x=-6$ のとき $y=1$ になる。

[]

演習問題 A

1 Aさんが家から駅までの1.8kmの道のりを分速75mで歩く。Aさんが家を出発してから x 分後の残りの道のりを y mとして、次の問いに答えなさい。

□(1) y を x の式で表せ。

[]

□(2) Aさんが家を出発してから15分後の残りの道のりを求めよ。

[]

2 次の問いに答えなさい。

□(1) 1次関数 $y = -4x + 2$ で、 x の増加量が3のときの y の増加量を求めよ。

[]

□(2) 1次関数 $y = -\frac{3}{2}x + 6$ で、 y の値を -9 増加させるには x の値をどれだけ増加させればよいか。

[]

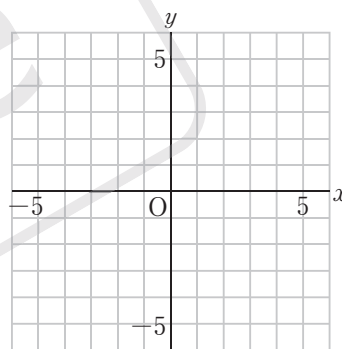
3 x の変域を $-4 \leq x \leq 2$ として、次の1次関数のグラフをかきなさい。また、そのときの y の変域を求めなさい。

□(1) $y = x + 1$

□(2) $y = -\frac{1}{2}x - 2$

[]

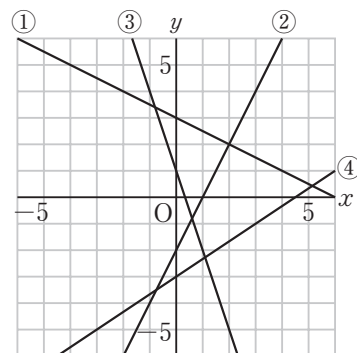
[]



4 右の図の直線①～④の式を求めなさい。

① [] ② []

③ [] ④ []



5 次の問いに答えなさい。

□(1) 直線 $y = -\frac{1}{3}x + 1$ に平行で、点(9, 2)を通る直線の式を求めよ。

[]

□(2) 2点(2, -1), (-3, 4)を通る直線の式を求めよ。

[]

□(3) x の値が8増加するとき y の値は -6 増加し、 $x = -2$ のとき $y = -\frac{3}{2}$ となる1次関数の式を求めよ。

[]

演習問題 B

1 次の直線の式を求めなさい。

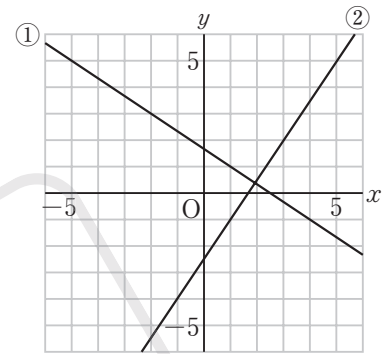
回(1) 点 $(-4, 3)$ を通り、直線 $y=2x+1$ と y 軸上で交わる直線

[]

回(2) 点 $(-3, -3)$ を通り、直線 $y=2x-12$ と x 軸上で交わる直線

[]

回2 右の図の直線①、②の式を求めなさい。



① [] ② []

3 次の問いに答えなさい。

回(1) x の値が -2 から 3 まで増加するときの y の増加量が -15 であり、 $x=2$ のとき $y=-1$ となる1次関数において、 $y=17$ となるとききの x の値を求めよ。

[]

回(2) 1次関数 $y=-3x+b$ において、 x の変域が $-2 \leq x \leq 3$ のとき、 y の変域は $-5 \leq y \leq a$ である。このとき、 a 、 b の値を求めよ。

a [] b []

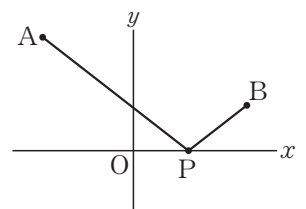
回(3) 点 $(4, 1)$ を通り、傾きが $\frac{1}{2}$ である直線と x 軸との交点の座標を求めよ。

[]

回(4) 3点 $(1, 3)$ 、 $(4, k)$ 、 $(-2, 4)$ が同一直線上にあるように、 k の値を定めよ。

[]

回4 右の図のように、2点 $A(-4, 5)$ 、 $B(5, 2)$ と x 軸上に点 P がある。APとPBの長さの和 $AP+PB$ が最も小さくなるとき、点 P の座標を求めなさい。



[]

5 2点 $A(1, 4)$ 、 $B(3, 1)$ を両端とする線分ABについて、次の問いに答えなさい。

回(1) 直線 $y=ax+2$ が線分ABと交わるとき、 a の値の範囲を不等号を使って表せ。ただし、点A、Bを通る場合をふくむ。

[]

回(2) 直線 $y=x+b$ が線分ABと交わらないとき、 b の値の範囲を不等号を使って表せ。ただし、点A、Bを通る場合はふくまない。

[]