

一次関数

| まい目 きそ | 知識・技能のたしかめ

1 2 3 4 めやす 10分

1 一次関数 $y=2x+3$ は、比例 $y=2x$ に 3 をたした式です。表で確かめましょう。

xとyの対応 (㊦は空らん)

x	0	1	2	3
$y=2x+3$	3	5	7	㊦

(1) ㊦にあてはまる数は①です。

①

(2) 一次関数 $y=2x+3$ の値は、比例 $y=2x$ の値と比べてどうなっていますか。

ア いつも3大きい イ いつも3小さい ウ 変わらない

答え

2 一次関数 $y=3x-1$ を例に、変化の割合について考えましょう。(1) $x=3$ のときのyの値は①です。また、xの増加量が4のときのyの増加量は②です。

①

②

(2) 一次関数 $y=ax+b$ の変化の割合について、正しいものはどれですか。

ア いつも一定でaに等しい イ いつも一定でbに等しい ウ xの値によって変わる

答え

3 下の表は、ある一次関数のxとyの対応を表したものです。

xとyの対応

x	0	1	2	3
y	2	5	8	11

(1) 表から、この一次関数の式は $y=①x+②$ です。

①

②

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

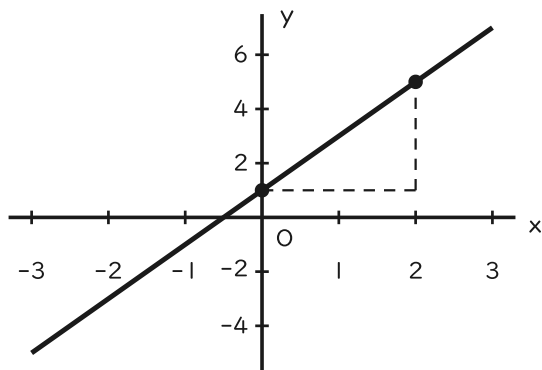
一次関数

2まい目 よみとる | 資料から情報を読み取る

1 2 3 4 めやす 15分

1 下のグラフは、ある一次関数のグラフです。グラフを見て答えましょう。

一次関数のグラフ



(1) グラフから、この直線の切片は①です。

①

(2) グラフで、 x が2増えると、 y は①増えています。この直線の傾きは②です。

①

②

(3) このグラフの式として正しいものはどれですか。

ア $y=2x+1$ イ $y=x+2$ ウ $y=2x-1$

答え

2 下の表は、ある一次関数の x と y の対応を表したものです。 x と y の対応

x	1	2	3	4
y	3	7	11	15

(1) 表から、 x が2増えると、 y は①増えています。

①

(2) この一次関数の式は $y=$ ① $x-$ ② です。

①

②

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

一次関数

3まい目 **かんがえる** | 筋道を立てて考える

1 2 3 4 めやす 15分

1 2点(1, 5)、(3, 9)を通る直線の式を求めます。

みなみ まず、2点の座標から傾きを求めればいいね。

(1) ㊦～㊩にあてはまる数を書きましょう。

説明

傾きは、(yの増加量) ÷ (xの増加量) = $(9-5) \div (3-1) = \textcircled{\text{㊦}}$ 。y=2x+bにx=1、y=5を代入すると、 $5=2 \times 1 + b$ なので、 $b = \textcircled{\text{㊩}}$ 。よって、この直線の式は $y=2x+3$ です。

㊦

㊩

2 水そうに、はじめに水が8L入っています。ここから一定の割合で水を入れると、5分後には23Lになりました。

はると 1分間に増える水の量が一定なら、一次関数の式に表せそうだね。

(1) ㊦～㊩にあてはまる数を書きましょう。

説明

水を入れ始めてからx分後の水の量をyLとします。5分間で $23-8=15$ (L) 増えたから、1分間に増える量は $15 \div 5 = \textcircled{\text{㊦}}$ (L) です。xとyの関係を式に表すと、 $y=3x + \textcircled{\text{㊩}}$ になります。

㊦

㊩

(2) この式を使って、水を入れ始めてから10分後の水の量を求めましょう。 $y = \textcircled{\text{㊩}}$ (L)

㊩

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

一次関数

4まい目 あらわす | 式と言葉で表現する

1 2 3 4 めやす 15分

1 一次関数 $y=4x-1$ について考えます。

(1) ゆうたさんは「 x の増加量が3のときの y の増加量は、傾きと同じだから4だよ。」と言いました。ゆうたさんの考えは正しいですか。

ア 正しい イ 正しくない。 y の増加量は12 ウ 正しくない。 y の増加量は2

答え

(2) ゆうたさんの考えのどこがまちがっているか、「 x の増加量が3のときの y の増加量は、□になる。」の形で正しく書き直しましょう。

見本

変化の割合は2だから、 x の増加量が5のときの y の増加量は、10になる。(別の式で確かめた見本)

つかうことば

変化の割合

 x の増加量

2 一次関数のグラフが、右下がりの直線になりました。

(1) あおいさんは「 x が増えると y が小さくなっているから、傾きは正の数だと思う。」と言いました。あおいさんの考えは正しいですか。

ア 正しい イ 正しくない。傾きは負の数 ウ 正しくない。傾きは0

答え

(2) あおいさんの考えのどこがまちがっているか、正しい符号を使って説明しましょう。

見本

x が増えると y が減っていく直線は、傾きが負の数になる。(符号を考えると時の見本)

つかうことば

傾き

負の数

あいているところは、途中の計算に使ってかまいません。

一次関数

| まい目 きそ | 知識・技能のたしかめ 答え

1 2 3 4 めやす 10分

1 一次関数 $y=2x+3$ は、比例 $y=2x$ に 3 をたした式です。表で確かめましょう。

xとyの対応 (㊦は空らん)

x	0	1	2	3
$y=2x+3$	3	5	7	㊦

(1) ㊦にあてはまる数は①です。

① 9

(2) 一次関数 $y=2x+3$ の値は、比例 $y=2x$ の値と比べてどうなっていますか。

㊦ いつも3大きい イ いつも3小さい ウ 変わらない

答え ア

2 一次関数 $y=3x-1$ を例に、変化の割合について考えましょう。(1) $x=3$ のときのyの値は①です。また、xの増加量が4のときのyの増加量は②です。

① 8

② 12

(2) 一次関数 $y=ax+b$ の変化の割合について、正しいものはどれですか。

㊦ いつも一定でaに等しい イ いつも一定でbに等しい ウ xの値によって変わる

答え ア

3 下の表は、ある一次関数のxとyの対応を表したものです。

xとyの対応

x	0	1	2	3
y	2	5	8	11

(1) 表から、この一次関数の式は $y=①x+②$ です。

① 3

② 2

考え方

大問1 $y=2x+3$ は、 $y=2x$ にいつも3をたした値です。㊦は $2 \times 3 + 3 = 9$ 。大問2 $y=3x-1$ に $x=3$ を代入すると8。変化の割合はxが1増えるときのyの増加量で、いつもaに等しく一定なので、xの増加量が4なら $3 \times 4 = 12$ です。大問3 表でxが1増えるとyは3ずつ増えているので傾きは3。x=0のときy=2なので切片は2。式は $y=3x+2$ です。

一次関数

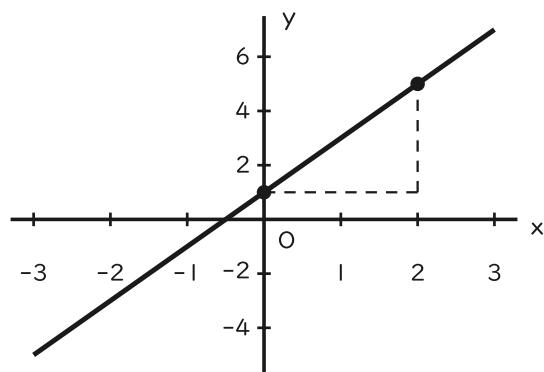
2まい目 よみとる | 資料から情報を読み取る

答え

1 2 3 4 めやす 15分

1 下のグラフは、ある一次関数のグラフです。グラフを見て答えましょう。

一次関数のグラフ



(1) グラフから、この直線の切片は①です。

① 1

(2) グラフで、 x が2増えると、 y は①増えています。この直線の傾きは②です。

① 4

② 2

(3) このグラフの式として正しいものはどれですか。

ア

$y = 2x + 1$

イ $y = x + 2$

ウ $y = 2x - 1$

答え

ア

2 下の表は、ある一次関数の x と y の対応を表したものです。 x と y の対応

x	1	2	3	4
y	3	7	11	15

(1) 表から、 x が2増えると、 y は①増えています。

① 8

(2) この一次関数の式は $y = \text{①}x - \text{②}$ です。

① 4

② 1

考え方

大問1 グラフが y 軸と交わる点 $(0, 1)$ から切片は1。 x が2増えると y は4増えているので、傾きは $4 \div 2 = 2$ 。式は $y = 2x + 1$ です。

大問2 表で x が2増えると y は8増えているので、傾きは $8 \div 2 = 4$ 。 $x = 1$ のとき $y = 3$ なので、 $3 = 4 \times 1 - 1$ が成り立ち、式は $y = 4x - 1$ です。

一次関数

3まい目 **かんがえる** | 筋道を立てて考える **答え**

1 2 3 4 めやす 15分

1 2点(1, 5)、(3, 9)を通る直線の式を求めます。

みなみ まず、2点の座標から傾きを求めればいいね。

(1) ㊦～㊩にあてはまる数を書きましょう。

説明

傾きは、(yの増加量) ÷ (xの増加量) = $(9-5) \div (3-1) = \textcircled{\text{㊦}}$ 。y=2x+bにx=1、y=5を代入すると、 $5=2 \times 1 + b$ なので、 $b = \textcircled{\text{㊩}}$ 。よって、この直線の式はy=2x+3です。

㊦ 2

㊩ 3

2 水そうに、はじめに水が8L入っています。ここから一定の割合で水を入れると、5分後には23Lになりました。

はると 1分間に増える水の量が一定なら、一次関数の式に表せそうだね。

(1) ㊦～㊩にあてはまる数を書きましょう。

説明

水を入れ始めてからx分後の水の量をyLとします。5分間で $23-8=15$ (L) 増えたから、1分間に増える量は $15 \div 5 = \textcircled{\text{㊦}}$ (L) です。xとyの関係を式に表すと、 $y = 3x + \textcircled{\text{㊩}}$ になります。

㊦ 3

㊩ 8

(2) この式を使って、水を入れ始めてから10分後の水の量を求めましょう。 $y = \textcircled{\text{㊩}}$ (L)

㊩ 38

考え方

大問1 傾きは $(9-5) \div (3-1) = 2$ 。y=2x+bにx=1、y=5を代入すると $5=2+b$ よりb=3。式はy=2x+3です。

大問2 1分間に増える量は $(23-8) \div 5 = 3$ (L)。切片ははじめの水の量8Lです。式はy=3x+8。x=10を代入すると、 $y = 3 \times 10 + 8 = 38$ (L) です。

一次関数

4まい目 あらわす

式と言葉で表現する

答え

1

2

3

4

めやす 15分

1 一次関数 $y=4x-1$ について考えます。

(1) ゆうたさんは「 x の増加量が3のときの y の増加量は、傾きと同じだから4だよ。」と言いました。ゆうたさんの考えは正しいですか。

ア 正しい **イ** 正しくない。 y の増加量は12 ウ 正しくない。 y の増加量は2

答え

イ

(2) ゆうたさんの考えのどこがまちがっているか、「 x の増加量が3のときの y の増加量は、□になる。」の形で正しく書き直しましょう。

見本

変化の割合は2だから、 x の増加量が5のときの y の増加量は、10になる。(別の式で確かめた見本)

つかうことは

変化の割合

 x の増加量

(れい) 変化の割合は4だから、 x の増加量が3のときの y の増加量は、12になる。

2 一次関数のグラフが、右下がりの直線になりました。

(1) あおいさんは「 x が増えると y が小さくなっているから、傾きは正の数だと思う。」と言いました。あおいさんの考えは正しいですか。

ア 正しい **イ** 正しくない。傾きは負の数 ウ 正しくない。傾きは0

答え

イ

(2) あおいさんの考えのどこがまちがっているか、正しい符号を使って説明しましょう。

見本

x が増えると y が減っていく直線は、傾きが負の数になる。(符号を考えると時の見本)

つかうことは

傾き

負の数

(れい) x が増えると y が小さくなっているのだから、傾きは正の数ではなく、負の数である。

考え方

大問1 ◎の条件＝①変化の割合と y の増加量はちがうことを説明している ② x の増加量が3のときの y の増加量を、変化の割合 $4 \times 3 = 12$ と正しく求めている。

大問2 ◎の条件＝① x が増えると y が減っていることを指摘している ②傾きは正の数でなく負の数であると正しく直せている。