表の二組をそろえ、増加量の比を求める

考える手がかり

一次関数y=3x−2の表です。−1→0ではxの増加量1、yの増加量3から、比は3÷1=3です。

0→2でもyの増加量6をxの増加量2で割って3です。幅や増加量は違っても比は同じです。

一次関数y=ax+bでは変化の割合はa。x=0のときのyの値bとは区別し、yだけをxで割りません。

見本：y=3x−2の表と、二つの区間

x	−1	0	2
y	−5	−2	4

−1→0：xは＋1、yは＋3。3÷1＝3

0→2：xは＋2、yは＋6。6÷2＝3

自分の図と式でたしかめる

自分の表で二つの異なる区間を選び、同じ向きの差を上下に対応させます。

xの増加量、yの増加量、比を別々に書き、一定になるものを説明します。

与えられた一次関数と、観測した少数の組だけの場合を区別します。

自分の表· 同じ向きの差· 増加量の比

切片と傾きから、自分で二点と直線をかく

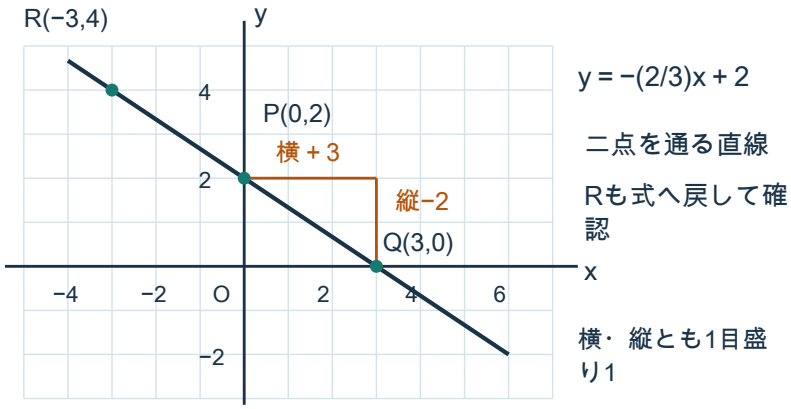
考える手がかり

y=−(2/3)x＋2の切片は2で、P(0,2)を取ります。右へ3、下へ2のQ(3,0)も通ります。

異なる二点を通る直線をかきます。縦の変化−2÷横の変化3=−2/3。別のR(−3,4)も式に合います。

表や式から求めた別の正しい二点も使えます。軸に目盛りの値を示し、ます目の数と座標の値を区別します。

見本：負の傾きと、0でない切片



自分の図と式でたしかめる

自分の座標軸· 原点· 目盛り、異なる二点と直線をかきます。

横と縦の変化、傾き、y軸上の切片を自分の図に対応させます。

さらに別の一点を式へ戻して確かめます。数値の組だけでは作図を確認したことにしません。

自分の軸· 目盛り· 二点· 直線· 確かめ

量· 単位· 仮定した範囲を、表とグラフに戻す

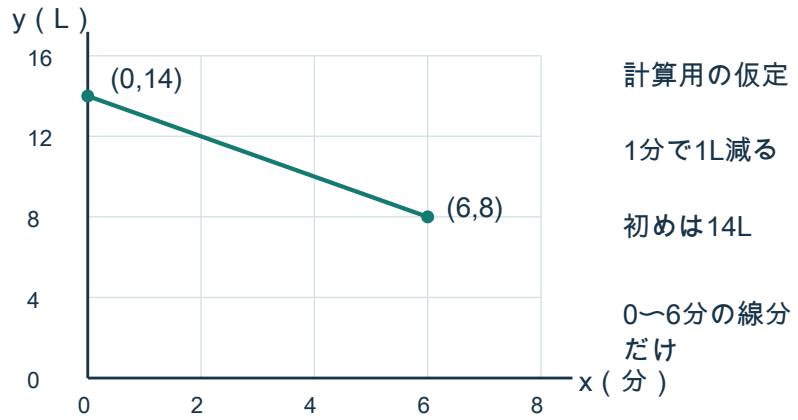
考える手がかり

計算用の仮定として、0〜6分だけ、水量y Lは時間x分に対しy=14−xとします。実測記録ではありません。

初期値14L、変化の割合−1L/分です。x=6でy=8なので、(0,14)と(6,8)を結ぶ線分だけをかきます。

範囲外へ同じ関係が続くとは断定しません。少数の観測点が直線上に並ぶだけでは、ほかの値でも必ず一次関数だとはいえません。

見本：仮定した0〜6分だけをかく



自分の図と式でたしかめる

自分の軸へ量· 単位· 目盛りを示し、指定された範囲のグラフをかきます。

初期値と1単位あたりの変化を、数値と単位へ分けて説明します。

仮定した関係· 観測した組· 未確認の範囲を分け、自分の作業を残します。

自分の量· 単位· 仮定の範囲· 線分

C1· C2：表· 傾き· 自分のグラフ

C1. yはxの一次関数で、xが−2、1、5のときyは−5、4、16です。自分の表を作り、隣り合う二つの区間の増加量と変化の割合を求め、幅が異なっても同じになるものを説明してください。

解答· 理由を書く

C2. yはxの一次関数で、xが0、4、10のときyは7、5、2です。自分の表で二つの区間の変化の割合を求め、x=0のときの値と区別し、yが増えるか減るかを説明してください。

解答· 理由を書く

C1：自分の表· 図· 式· 理由· 確かめ

C2：自分の表· 図· 式· 理由· 確かめ

C3· C4：表· 傾き· 自分のグラフ

C3. 自分で座標軸· 原点· 目盛りを示し、y=2x−3のグラフを実際にかいてください。異なる二点と直線、横と縦の変化、切片を示し、別の一点でも式に合うか確かめます。

解答· 理由を書く

C3：自分の表· 図· 式· 理由· 確かめ

C4. y=−(3/2)x + 1をかくとき、(0,1)から右へ2、上へ3の点を取った人がいます。誤りを説明し、自分の軸へ正しい二点と直線を実際にかき直してください。別の一点も式へ戻して確かめます。

解答· 理由を書く

C4：自分の表· 図· 式· 理由· 確かめ

C5· C6：表· 傾き· 自分のグラフ

C5. 自分の図で、横1ますはxの1、縦1ますはyの2とし、値を軸へ書いてください。その上にy=4x−2の二点と直線を実際にかき、ます目の個数と座標の差を分けて傾きを説明します。

解答· 理由を書く

C5：自分の表· 図· 式· 理由· 確かめ

C6. 計算用の仮定として0〜8分だけ、水量y Lが時間x分に対してy=26−2xで変わります。自分の量· 単位· 目盛りのある軸へ、その範囲だけのグラフを実際にかき、両端の値· 傾き· 初期値を説明してください。

解答· 理由を書く

C6：自分の表· 図· 式· 理由· 確かめ

C7· C8：表· 傾き· 自分のグラフ

C7. 観測した三組がx=0、1、2に対しy=4、6、8でした。自分の表と軸を作り、点を取って三点に合う直線を一つかき、変化の割合を確かめてください。ほかのxでも必ず一次関数になると、この三組だけで断定できるかも説明します。

解答· 理由を書く

C7：自分の表· 図· 式· 理由· 確かめ

C8. 自分で0でないaと0でないbを決め、y=ax+bの表とグラフを作ってください。異なるxを三つ、隣り合う間隔が違うように選びます。二つの区間の変化の割合、グラフの異なる二点と直線、別の一点での式の確認を残してください。

解答· 理由を書く

C8：自分の表· 図· 式· 理由· 確かめ