１次関数 | **２点の座標から直線の式を求める**

《教材紹介コーナー》へ

▶平成20年10月23日(木)

１次関数の式を求めてます。
先生：「ｙがχの１次関数で，そのグラフが２点Ａ(１，２)，Ｂ(２，８)を
通るとき，この１次関数の式を求めなさい。」

生徒Ａ：（せっせ，せっせ…）(-_-;)
生徒Ａ，何やら一生懸命計算をしています。
生徒Ｂ：「はいッ，せんせ！」
先生：「おう，もうできたか。」
生徒Ｂ：「答は，ｙ＝６χ－４　デス。」
先生：「はい，正解！
次，いきます。」
生徒Ａ：「ん！？どして？
ちょっと，ちょっと！…
どうして，そんなに速く，ストンと出るの？」
生徒Ｂ：「(８－２)÷(２－１)＝６で，傾き６，
２＝１×６＋ｂ，ｂ＝－４で，ｙ切片は－４。
こんなの，暗算で，できるでしょ？」
生徒Ａ：「うぐっ…！」(-_-;)
先生：「ところで，Ａ君，あなたは何を計算してたの？」
生徒Ａ：「え～とですね。１次関数だから，ｙ＝ａχ＋ｂとおいて，
(１，２)を通るから２＝ａ＋ｂ
(２，８)を通るから８＝２ａ＋ｂ
これを連立させて…」
先生：「日が暮れます…
はい，次，行きます。」
生徒Ａ：「ちょっと，ちょっと！…
そりゃないでしょ。」

神の声：「そうです。
Ａ君のも，めんどうみてあげなさい。」
先生：「…」

生徒Ａ，正統派なもんで，話が落ちません。
先生の負けです。
生徒Ａの解法は，教科書では「～の方法”も”あります」
の”も”扱いなんです。(^_^;)

★

しかし，しかし，ですよ…
速さなどの文章題などを解いていて，２点が複雑な分数になったとき…
２点の座標から傾きを求めることはかなり困難を極めます。
パタパタとまちがう生徒が出ます。
分子も分母も分数で，「手も足もでない」生徒が続出します。
「手も足もでない」…！デ・ス・カ？
かかわるほどの言葉でもないな！　先へ進みます。

たとえば，2点 $\left(-\frac{13}{7}, \frac{1}{15}\right)$，$\left(\frac{17}{15}, -\frac{19}{14}\right)$
を通る直線の式を求めようとするお話。
この直線の傾きは…？

こんな小難しい計算，やる気しないでしょ？，せんせ。
まさに，「日が暮れます」ね，せんせ！

神の声：「でも，やってみせにゃ，
　　　大変なとこ，わからん”がに”…？」
先生：「”がに”？
　　　では，お言葉に甘えて，この直線の傾きは…」
「お言葉に甘えて」って，こういう場合に使うのですか，せんせ？
先生：「…
　　　まあ，それはそれとして，後で検討しましょ。
　　　いまは，傾きのことで頭がいっぱいなもんで…

$$\frac{-\frac{19}{14}-\frac{1}{15}}{\frac{17}{15}-\left(-\frac{13}{7}\right)}$$

　　　これでいいんですね，神さん？
　　　ちょっと，自信ない！」
神の声：「ん…？
　　　急に，振らんでくれ！」

しかし，これを連立方程式で解きますと…
まず，求める式を $y=ax+b$ とおく。この直線は，

点 $\left(-\frac{13}{7}, \frac{1}{15}\right)$ を通るから，$\frac{1}{15}=-\frac{13}{7}a+b$　…①

$\frac{1}{15}+\frac{13}{7}a=b$　…①'

点 $\left(\frac{17}{15}, -\frac{19}{14}\right)$ を通るから，$-\frac{19}{14}=\frac{17}{15}a+b$　…②

$-\frac{19}{14}-\frac{17}{15}a=b$　…②'

①’＝②’より

$$\frac{1}{15}+\frac{13}{7}a=-\frac{19}{14}-\frac{17}{15}a$$

両辺×２１０

　　　１４＋３９０ａ＝－２８５－２３８ａ

ストン！と易しくなります。
最初は，どうなることかとおもっていたら
いつのまにか，すべて整数だけの方程式に変わっていました。
「緊張の緩和」です。(*^_^*)
ん？
こっちの方がむずかしいって？
それは「主観の相違」です。
いかしかたございません。
神の声：「…ん？
　　　　”いたしかた”でしょ！
　　　　”致し方”だから。」
先生：「そうとも言う！」
神の声：「ばっか！」
ばか言ってないで，先を急ぎます。

１つの解法について，「道は裏にもある」ということです。
実は，この裏道のまたその裏道もあるんですが…。
例えば，傾きを表す分数の分子と分母に２１０をかけて，倍分すれば
いっきに傾きがだせます。
しかし，これは，これで知っている生徒はほとんどいないわけで…。
いずれにしてタイヘンなのです，この計算は…。
裏の裏の道も，「茨の道」でした。
閑話休題…
（おぼえたので使ってみました。）　(*^_^*)
この連立方程式は「等値法」といって，代入法の特殊な形。
教科書では扱っていません。
とりわけ，２直線の交点の座標を求めるときにはなくてはならないツールです。
これを知らないと，分数で加減法などというすごい計算をする生徒が出ます。
これは，これで，後で笑ってもらいますが…。

ま，解法としてはそれほど難しいわけではないのですけれども
生徒が考え出せるというものでもありません。
やはり，教えてあげなければなりません。

とにかく，座標から傾きを出す，という固定した観念を生徒に捨てさせること。

ある意味では，連立方程式による直線の式の解法は万能です。
最も広い応用力をもつ解法です。
だれでも使えます。
教室での「格差」をなくする解法です。
少し機械的で，傾きや変化の割合の意味が”ぼけ”ますけれど。

神の声：「”ぼけ”って差別用語じゃないの？」
ん…？！
”ぼけ”ちがいでしょ？
忙しいので，後でよ～く，検討します。
先を急ぎます。

だから，こういう応用力のある解法を知っている生徒Aは賢い！
…のかどうかはわかりません。
たまたま，それしか知らなかったりして…！(*^_^*)
でも，それでいい，
いい解法を知っていれば。
多少時間はかかるにしても，
傾きがどうのこうのと暗算にたよってまちがえるよりは，ずっといい。
やはり，生徒Aは”賢い”！
そういうことにしましょうね，神さま！
神の声：「急に，振るな，
　　　　って言ったで”しょうが”…」

先生：「”生姜”？
　　　なんで，ここで”生姜”が出てくるの？」
ところで，「生姜」は”しょうが”と読むのですよ。
「なまめかけ」などと読んではいけません。
え？そんなばかな読み方，しないって？
失礼しました。

★

つぎ，行きます。
何の話でしたかネ…(*^_^*)
…，…，…(^_^;)
教材の紹介，いきます。
きょうは，であるからして，当然，
「連立方程式を使って２点を通る直線の式を求める」学習ですネ。
きょうは**支離滅裂**でおしまい！

★

おまけ

支離滅裂の「支離」はどういう意味でしょうか？
広辞苑によれば，「支離」は，「ばらばらになること」の意味。
「支え」を「離れる」，
なるほど！
ばらばらになるわな！
納得。
「滅裂」は，「きれぎれ，はなればなれ」の意味。
同じ意味の言葉を連ねて，程度がひどいことを表す四字熟語でした。
四字熟語を文中にちょこっと入れると，文章の「品格」が高まります。
旬な言葉を使ってみました。
ジャンジャン！

わかってくださいな，「品格」ですよ。
いま，はやりの藤原先生の「国家の品格」。
シャレに，注釈を入れるのも，「品格」のないお話で…。
失礼いたしました。
ジャンジャン！

《最初のページ》へ