解答: 傾きと切片から一次関数のグラフをかく

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/draw-linear-graphs-from-slope-and-intercept/

中2 数学

1. x=−1のときのy = −5 / x=3のときのy = 3

   式へそれぞれのxを代入するとyは−5、3です。点(−1,−5)と点(3,3)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

2. x=−2のときのy = 10 / x=1のときのy = 1

   式へそれぞれのxを代入するとyは10、1です。点(−2,10)と点(1,1)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

3. x=−4のときのy = −6 / x=6のときのy = −1

   式へそれぞれのxを代入するとyは−6、−1です。点(−4,−6)と点(6,−1)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

4. x=−3のときのy = 1 / x=6のときのy = −5

   式へそれぞれのxを代入するとyは1、−5です。点(−3,1)と点(6,−5)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

5. x=−2のときのy = −7 / x=4のときのy = 2

   式へそれぞれのxを代入するとyは−7、2です。点(−2,−7)と点(4,2)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

6. x=−4のときのy = 4 / x=8のときのy = 1

   式へそれぞれのxを代入するとyは4、1です。点(−4,4)と点(8,1)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

7. x=−3のときのy = −3 / x=3のときのy = 5

   式へそれぞれのxを代入するとyは−3、5です。点(−3,−3)と点(3,5)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

8. x=−2のときのy = 3 / x=2のときのy = −7

   式へそれぞれのxを代入するとyは3、−7です。点(−2,3)と点(2,−7)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

9. x=0のときのy＝5 / x=4のときのy＝1

   式へそれぞれのxを代入するとyは5、1です。点(0,5)と点(4,1)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

10. x=−1のときのy＝−4 / x=2のときのy＝5

    式へそれぞれのxを代入するとyは−4、5です。点(−1,−4)と点(2,5)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

11. x=−3のときのy＝0 / x=2のときのy＝2

    式へそれぞれのxを代入するとyは0、2です。点(−3,0)と点(2,2)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

12. x=−2のときのy＝4 / x=6のときのy＝−2

    式へそれぞれのxを代入するとyは4、−2です。点(−2,4)と点(6,−2)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

13. x=0のときのy＝−2 / x=3のときのy＝3

    式へそれぞれのxを代入するとyは−2、3です。点(0,−2)と点(3,3)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

14. x=−3のときのy＝5 / x=1のときのy＝−1

    式へそれぞれのxを代入するとyは5、−1です。点(−3,5)と点(1,−1)は異なる二点です。数値の確認と、本人が点を取り直線をかく作業は分けて確認します。

記述問題の解答・確認の観点

方眼紙に座標軸・原点・目盛りを示し、y=2x＋1のグラフを実際にかいてください。切片から一つの点を取り、傾きで別の点を決めて直線をかきます。横と縦の変化を示し、さらに別の一点で式と合うか確かめます。

例えば(0,1)を取り、右へ2、上へ4の(2,5)を取って二点を通る直線をかきます。変化の割合4÷2=2、切片1です。別の(1,3)も3=2×1＋1を満たします。本人の別の正しい二点や第三の点も認めます。

本人の実際の軸・目盛り・二点・直線、傾きと切片、別の点の照合を見る。指定されない限り横へ1の移動だけを強制しない。

方眼紙にy=−3x＋2のグラフを実際にかいてください。切片と負の傾きから異なる二点を決め、右へ進むとyがどちらへ変わるかを説明します。直線をかき、ほかの一点でも式を確かめます。

例えば(0,2)から右へ2、下へ6で(2,−4)を取り、直線をかきます。−6÷2=−3なので右下がりです。別の(−1,5)も5=−3×(−1)＋2を満たします。

本人の二点と直線、負の縦の変化、切片、別の点の確認を見る。

方眼紙にy=(2/3)x−2のグラフを実際にかいてください。切片から、分数の傾きに合うかきやすい横と縦の変化を自分で選びます。二点と直線をかき、選んだ変化と別の一点での確認を説明してください。

例えば(0,−2)から右へ3、上へ2で(3,0)を取り、二点を通る直線をかきます。2÷3=2/3です。別の(6,2)も2=(2/3)×6−2を満たします。分数の座標を使う別の正しい方法も可です。

本人が選ぶ横と縦の変化、比、実際の二点と直線、別の点の照合を見る。

y=−(3/4)x＋1をかくとき、(0,1)から右へ4、上へ3の点(4,4)を取った人がいます。最初の誤りを説明し、方眼紙へ正しい二点と直線を自分でかき直してください。別の一点でも元の式を確かめます。

傾きは負なので、右へ4なら縦は−3で下へ3です。(0,1)と(4,−2)を取り直線をかきます。−3÷4=−3/4。別の(−4,4)も4=−(3/4)×(−4)＋1を満たします。

誤った方向の修正、本人の二点・直線、負の比と別の点での確認を見る。

y=−2x−3なのに、原点と点(1,−2)を通る直線をかいた人がいます。切片を使って誤りを説明し、方眼紙に元の式に合う二点と直線を実際にかいてください。傾きと切片を別々に確かめます。

元の式ではx=0のときy=−3で、原点は通りません。例えば(0,−3)と(1,−5)を取り直線をかきます。yの変化−2に対しxの変化1で傾き−2、y軸との交点のy座標は−3です。

原点を通す誤り、切片、本人の二点と実際の直線、傾きの確認を見る。

同じ方眼紙にy=(1/2)x＋2とy=(1/2)x−3の二つのグラフを実際にかいてください。それぞれ異なる二点を示し、横と縦の変化、切片、二本の直線の関係を説明します。

前者は例えば(0,2),(2,3)、後者は(0,−3),(2,−2)を取り、それぞれ直線をかきます。どちらも右へ2、上へ1で傾き1/2。切片は2と−3で違うので、二直線は重ならず平行です。本人の別の正しい二点も可です。

本人の二本の直線とそれぞれ二点、同じ傾き・異なる切片の対応を見る。高度な平行証明の形式は要求しない。

自分で0でない分数の傾きaと、0でない整数の切片bを決め、y=ax+bのグラフを方眼紙へ実際にかいてください。aは整数ではない分数にします。異なる二点と横・縦の変化を示し、別の一点でも自分の式を確かめます。

例：y=−(2/5)x＋3なら(0,3)と(5,1)を取り直線をかきます。右へ5、下へ2なので傾き−2/5、切片3。別の(−5,5)も5=−(2/5)×(−5)＋3を満たします。本人の別の正しい式・点・直線も認めます。

本人による条件に合うa,bの選択、実際の作図、傾きと切片の対応、第三の点での確認を見る。

方眼紙で横は1ますがxの1、縦は1ますがyの2を表す目盛りにし、軸へ値を書いてください。その上にy=3x−4の二点と直線を実際にかきます。ます目の個数と座標の値を分け、傾き3をどの差から確認したか説明してください。

例えば(0,−4)と(2,2)を取って直線をかきます。横は2ますでxの増加量2、縦は3ますでyの増加量6です。座標の値では6÷2=3で、ます目の個数の比3÷2をそのまま傾きとはしません。

指定された二軸の目盛り、本人の二点・直線、量の差とます目の個数の区別を見る。

計算用の仮定として、0〜6分の間だけ水量y Lが時間x分に対してy=20−2xで変わります。方眼紙に軸・単位・目盛りを示し、この範囲だけのグラフを実際にかいてください。両端の値、傾き、切片と単位、描く範囲を説明します。

(0,20)と(6,8)を取り、その二点を結ぶ線分を0≤x≤6の範囲にかきます。水量の変化−12 Lを時間の変化6分で割り、傾き−2 L/分。x=0での水量は20 Lです。条件の範囲外へ同じ関係が続くとは断定しません。

本人の時間・水量の軸と単位、目盛り、両端と範囲に合う線分、傾きの単位と初期値、仮定の範囲を見る。

同じ方眼紙にy=−(1/2)x−1とy=2x−1のグラフを、各二点を示して実際にかいてください。切片が同じでも二本が同じ直線になるかを、横と縦の変化と結び付けて説明します。

前者は例えば(0,−1),(2,−2)、後者は(0,−1),(1,1)でそれぞれ直線をかきます。どちらもy軸上の(0,−1)を通りますが、傾きは−1/2と2で異なり、一方は右下がり、他方は右上がりなので同じ直線ではありません。

本人の二本の直線と各二点、同じ切片・違う傾きと変化の向きの対応を見る。交点を連立方程式で解くことは要求しない。