

5 1次関数① ~1次関数~

学年		組		氏名	
----	--	---	--	----	--

- 1 y は x の1次関数で、 $x=2$ のとき $y=4$ となり、 x が増加すると y は減少します。このような1次関数のグラフが y 軸と交わる点を1つ決めて、その点の y 座標を答えなさい。また、そのときの1次関数の式も答えなさい。 〔H17宮城県入試問題〕

x が増加すると y は減少するので、この1次関数のグラフは右下がりとなる。点(2, 4)を通るので、右下がりとなるためには y 軸と交わる点の y 座標は4よりも大きくなければならない。

例えばそれを5とすれば、 y 軸との交点は切片なので $y = ax + b$ の $b = 5$ ということになる。 x 座標が0から2で2増加するとき、 y 座標は5から4で1減少する。よって傾きは $-\frac{1}{2}$ となる。

y 軸と交わる点の y 座標 【例】 5	1次関数の式 【例】 $y = -\frac{1}{2}x + 5$
---------------------------------	--

- 2 直線 $y = 5x - 4$ に平行で、点(3, 6)を通る直線の式を求めなさい。

直線が平行だということは、傾きが等しいということ。したがって、求める直線の傾きも5であり、 $y = 5x + b$ ということが分かる。これに(3, 6)を代入し b を求める。

$y = 5x - 9$

- 3 x の値が4増加するとき y の値は2減少し、 $x = 4$ のとき $y = 4$ である1次関数を求めなさい。

変化の割合は $\frac{-2}{4} = -\frac{1}{2}$ である。 $y = -\frac{1}{2}x + b$ に $x = 4$, $y = 4$ を代入し b を求める。

$y = -\frac{1}{2}x + 6$

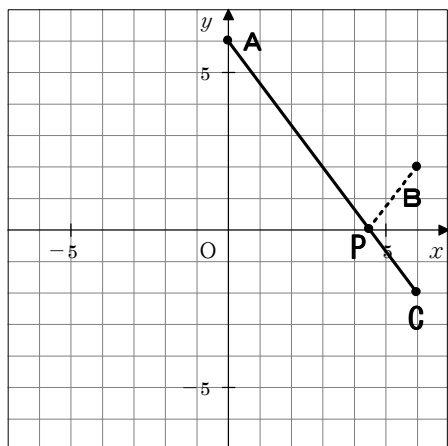
- 4 1次関数 $y = ax + 8$ (a は定数, $a > 0$)は、 x の変数が $-1 \leq x \leq 2$ のとき、 y の変域が $b \leq y \leq 11$ (b は定数)です。このとき、 a , b の値を求めなさい。

$a > 0$ なので、グラフにすると右上がりのグラフ。

したがって $x = -1$ のとき y は最小値の b , $x = 2$ のとき y は最大値11をとる。 $x = 2$ のとき $y = 11$ を $y = ax + 8$ に代入し a をもとめてから、 b を求める。

$a = \frac{3}{2} \quad b = \frac{13}{2}$

- 5 図のように、2点A(0, 6), B(6, 2)があります。 x 軸上に点Pをとり、 $AP + PB$ の値が最小になるようにしたときの点Pの座標を求めなさい。



点と点をつないだ線の長さが最小になるのは、直線でつないだときになる。

x 軸について点Bと対象な点C(6, -2)をとる。そうするとPをどこにとっても $PB = PC$ となるので、 $AP + PB$ の値は $AP + PC$ の値と常に等しくなる。したがって、点Aと点Cをつないだ直線が x 軸と交わる点Pが最小の値となる点Pの座標である。

$P \left(\frac{9}{2}, 0 \right)$