数学２　３章　一次関数　　「事象と一次関数」<準備問題>

組　　　番　　氏名

次の問いに答えなさい。

（１）正三角形の１辺の長さをχcmとしたときのまわりの長さをｙcmとして，表を完成させなさい。

χ（cm）	…	1	2	3	4	5	6	…
y（cm）	…							…

（２）長さ２０cmのリボンからχcmのリボンを２本切り取ったときの残りの長さをｙcmとして，表を完成させなさい。

χ（cm）	…	1	2	3	4	5	6	…
y（cm）	…							…

（３）面積が１２cm^2の三角形の底辺の長さをχcmとしたときの高さをｙcmとして，表を完成させなさい。

χ（cm）	…	1	2	3	4	5	6	…
y（cm）	…							…

（４）前問（１）～（３）について，次の各項目にあてはまるものの番号を答えなさい。

ｙがχに，比例するもの　　（　　　　）

ｙがχに，反比例するもの　　（　　　　）

ｙがχに，比例も，反比例もしないもの　　（　　　　）

数学２　３章　一次関数　　「事象と一次関数」＜準備問題・解答＞

（１）

χ（cm）	…	1	2	3	4	5	6	…
y（cm）	…	3	6	9	12	15	18	…

（２）

χ（cm）	…	1	2	3	4	5	6	…
y（cm）	…	18	16	14	12	10	8	…

（３）

χ（cm）	…	1	2	3	4	5	6	…
y（cm）	…	24	12	8	6	4.8	4	…

（４）yがχに，比例するもの　（　（１）　）
yがχに，反比例するもの　（　（３）　）
yがχに，比例も，反比例もしないもの　（　（２）　）

数学２　３章　一次関数　　「事象と一次関数」＜基本問題＞

組　　番　氏名

1　長さ１０cmのバネに，いろいろな重さのおもりをつるしたときのバネの伸び方を調べる実験をしました。次の表は，χｇのおもりをつけたときのバネ全体の長さをｙcmとしてまとめたものです。
下の問いに答えなさい。ただし，バネは１００ｇまでは同じ割合で伸びるものとします。

χ（ｇ）	0	10	20	30	40	50	60
ｙ（cm）	ア	11	12	13	イ	ウ	16

（１）ア，イ，ウにあてはまる値を求めなさい。

（２）おもり１ｇあたり何cm伸びることになりますか。

（３）１００ｇのおもりをつけたときはバネの全体の長さは何cmになりますか。

（４）ｙをχの式で表しなさい。

2　深さ４０cmの水槽に，今，深さ１０cmのところまで水が入っています。この状態から一定の割合で水を入れ始めると，１０分間で満水になります。
水を入れ始めてからx分後の水の深さが$y$cmになるとして，yをxの式で表しなさい。

数学２　３章　一次関数　「事象と一次関数」＜基本問題・解答＞

$\boxed{1}$

（１）ア　１０　　イ　１４　　ウ　１５　　（完答）

（２）０．１cm

（３）２０cm

（４）y＝０．１χ＋１０

【解説】

（１）１０ｇで１cm伸びる割合をもとにして考える。（２），（３）も同様に考える。

（４）この関数は，χの値が０から１００までの間で成り立つことから，χの変域を付け加えて次のように表すことが望ましい。

y＝０．１χ＋１０（０≦χ≦100）

$\boxed{2}$

$y = 3x + 10$

【解説】

１０分間で深さが３０cm変化することから，変化の割合は　３　である。

最初に深さ１０cmのところまで水が入っていたので，式は　$y = 3x + 10$　となる。

なお，水槽は１０分間で満水になるので，次のように x の変域も表すことが望ましい。

$y = 3x + 10 \quad (0 \leqq x \leqq 10)$

数学２　３章　一次関数　　「事象と一次関数」<応用問題>

組　　番　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

チーバくんは，電話の料金プランの見直しを考え，次の**３つのプラン**の中から選ぼうとしています。

通話料金（１か月）の**３つのプラン**

【プランＡ】
○　基本料金　　８００円
○　通話時間１分ごとに４０円

【プランＢ】
○　基本料金　１５００円
○　通話時間　６０分 を超えると，超えた分は１分ごとに３５円

【プランＣ】
○　基本料金　２５００円
○　通話時間１５０分を超えると，超えた分は１分ごとに２０円

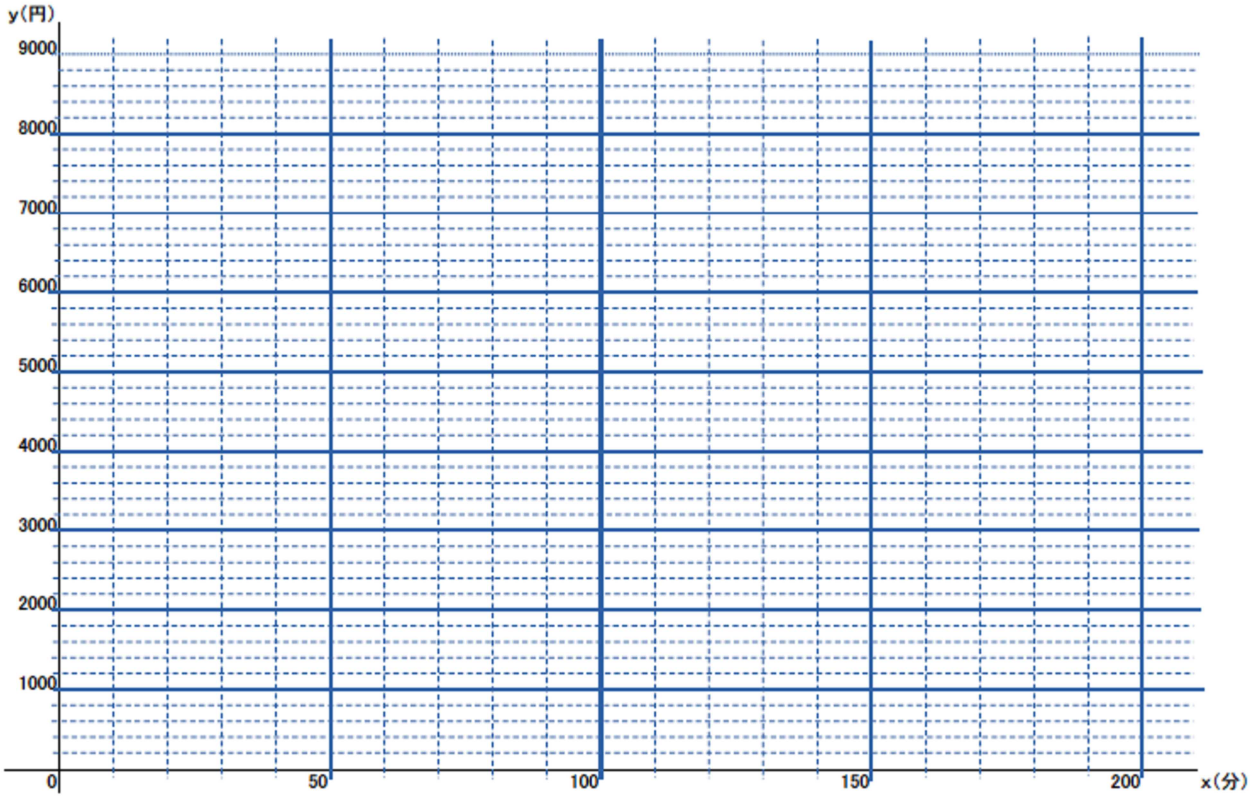
次の問いに答えなさい。

（１）チーバくんの１か月の通話時間が１００分であるとします。
このとき，１か月の料金が最も安くなるのは，どのプランですか。

（２）１か月の料金が最も安くなるプランをグラフで考えます。
１か月にｘ分通話するときの料金をｙ円として，上の**３つのプラン**をそれぞれグラフに表しなさい。
ただし，１分ごとに料金が増える部分については，ｙはｘの一次関数であるとして表すことにします。

（３）チーバくんの１か月の通話時間に応じて，料金が最も安くなるプランを示します。
１か月の通話時間がどのようなとき，どのプランが最も安くなるか，全ての場合について説明しなさい。
ただし，チーバくんの１か月の通話時間は，毎月一定であるとします。

（２）のグラフ


y(円)
9000
8000
7000
6000
5000
4000
3000
2000
1000
0
50
100
150
200
x(分)

数学２　３章　一次関数　「事象と一次関数」＜応用問題・解答＞

（１）プランＣ

（２）次ページのとおり。

（３）１か月の料金がもっと安くなるプランは，通話時間に応じて次のとおりとなる。

○　１７分まで（０≦ｘ≦１７）のとき　プランＡ

○　１７分を超えて８８分まで（１７＜ｘ≦８８）のとき　プランＢ

○　８８分を超える（ｘ＞８８）とき　プランＣ

【解説】

（１）各プランの１か月の通話料金を求めると次のとおり。

プランＡは1800円，プランＢは2900円，プランＣでは通話時間が150分以内のため2500円。

よって，プランＣが最も安くなる。

（２）プランＡのグラフは，傾き40，切片800の直線になるとみられるから，$y=40x+800$。

プランＢのグラフについては，次の線分及び半直線になるとみられる。

○ 通話時間が60分までは，$y=1500$（$0\leqq x\leqq 60$）。

○ 通話時間が60分を超える部分は，$y=35(x-60)+1500$ から，

$y=35x-600$（$x>60$）。

プランＣのグラフについては，次の線分及び半直線になるとみられる。

○ 通話時間が150分までは，$y=2500$（$0\leqq x\leqq 150$）。

○ 通話時間が150分を超える部分は，$y=30(x-150)+2500$ から，

$y=30x-2000$（$x>150$）。

以上をグラフに表せばよい。

（３）（２）のグラフから，１か月の料金（ｙ円）は，通話時間（ｘ分）が長くなるにつれて，プランＡ，プランＢ，プランＣの順に安くなっていくことがわかる。

○　プランＡとプランＢの１か月の料金が等しくなる通話時間は，プランＡの式（$y=40x+800$）に $y=1500$ を代入して求めると，$x=17.5$（分）のときである。

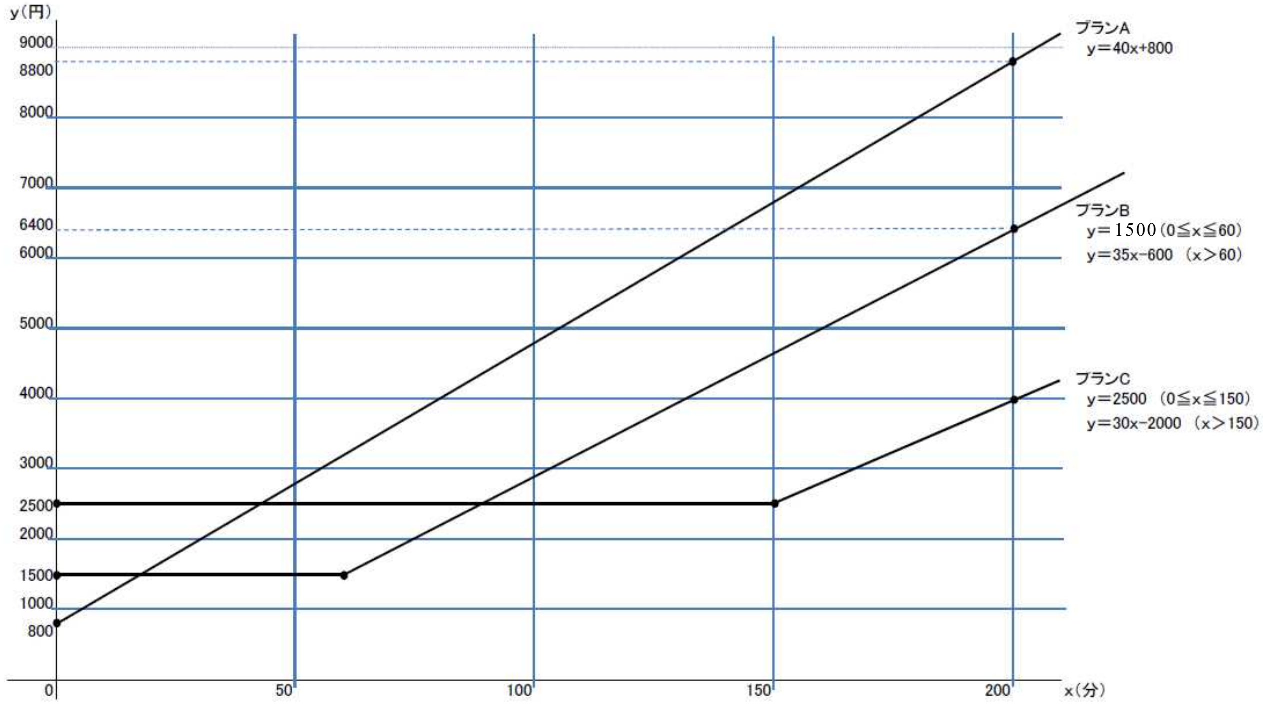
よって，１か月の通話時間が17分までの場合は，プランＡが最も安くなる。

○　プランＢとプランＣの１か月の料金が等しくなる通話時間は，プランＢの式（$y=35x-600$）に $y=2500$ を代入して求めると，$x=620/7$（約88.6分）のときである。

よって，１か月の通話時間が17分を超える場合，88分まではプランＢが最も安くなる。

○　以上から，１か月の通話時間が88分を超える場合は，プランＣが最も安くなる。

（２）


y（円）
9000
8800
8000
7000
6400
6000
5000
4000
3000
2500
2000
1500
1000
800
0
50
100
150
200
x（分）
プランA
y＝40x+800
プランB
y＝1500（0≦x≦60）
y＝35x−600 （x＞60）
プランC
y＝2500 （0≦x≦150）
y＝30x−2000 （x＞150）

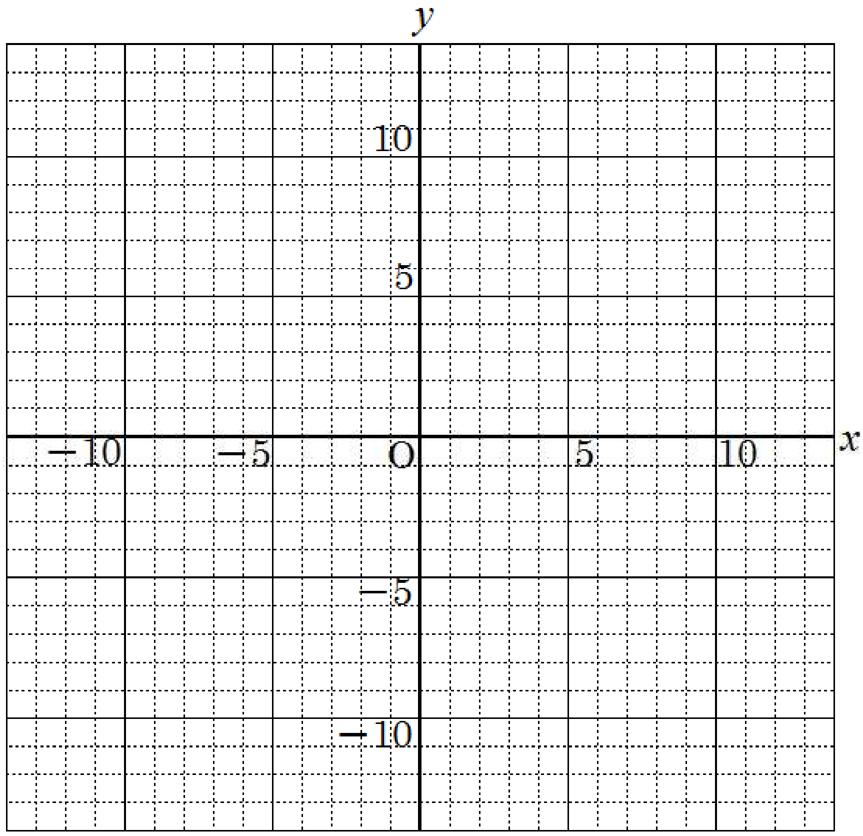
数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜準備問題①＞

組　　番　　氏名

ｙはχに比例し，χ＝－３のとき，ｙ＝９である。このとき，次の問いに答えなさい。

（１）ｙをχの式で表しなさい。

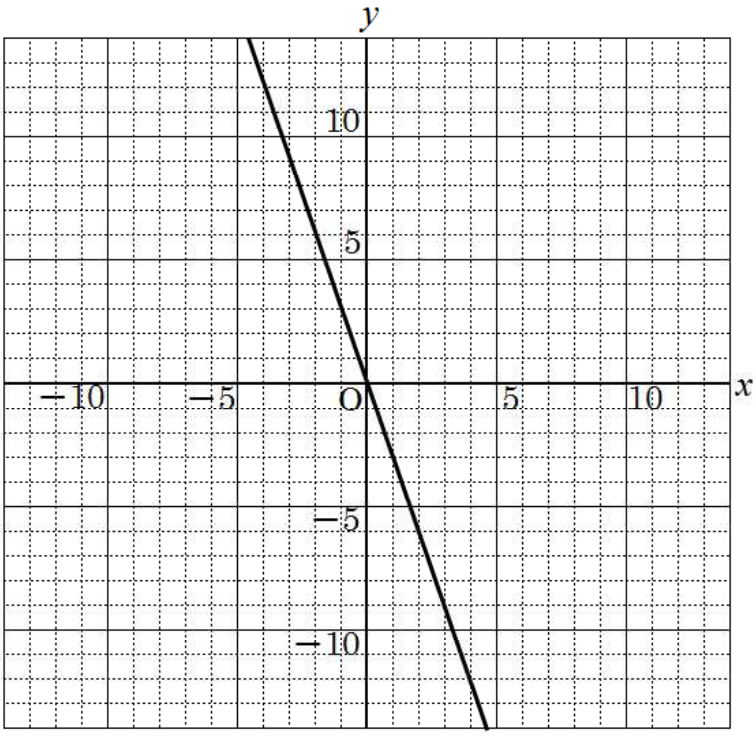
（２）グラフに表しなさい。



数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜準備問題①・解答＞

（１）ｙ＝－３χ

（２）



数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜準備問題②＞

組　　番　氏名

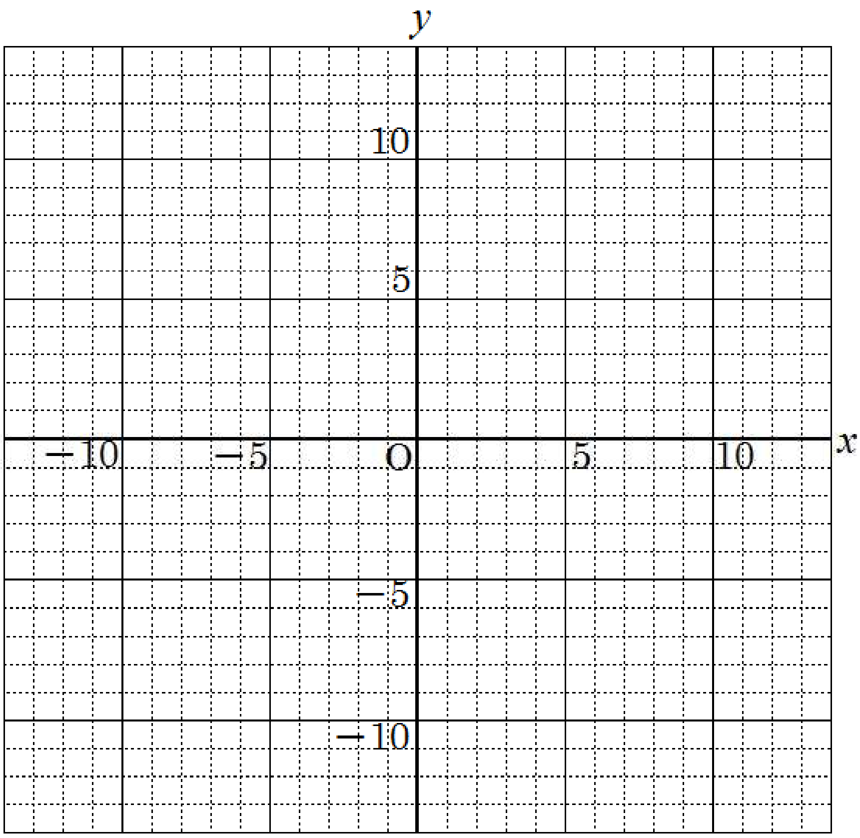
ｙはχに反比例し，χ＝－３のとき，ｙ＝－４である。このとき，次の問いに答えなさい。

（１）ｙをχの式で表しなさい。

（２）表を完成させなさい。

χ	・・・-12	-6	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	6	12・・・
y	・・・						×						・・・

（３）グラフに表しなさい。



数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜準備問題②・解答＞

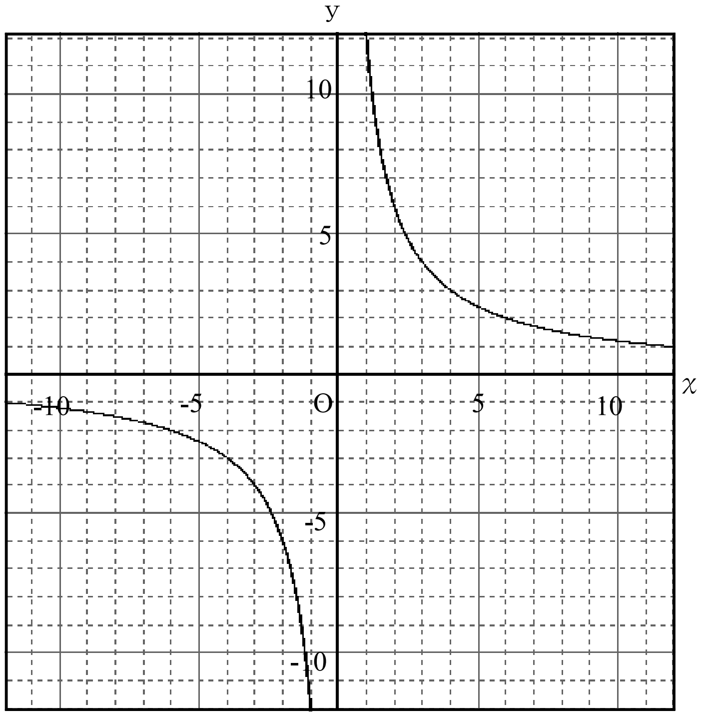
（１）

$$y = \frac{12}{x}$$

（２）

x	…−12	−6	−4	−3	−2	−1	0	1	2	3	4	6	12 …
y	… −1	−2	−3	−4	−6	−12	×	12	6	4	3	2	1 …

（３）



数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜基本問題①＞

組　　番　　氏名

1　次の［　　］にあてはまる数やことばを答えなさい。

（１）ｙがχの一次関数であるとき，一般的には，ａ，ｂを定数として，ｙ＝［　　　　］の形の式で表される。

（２）変化の割合は，$\dfrac{\boxed{}}{\boxed{}}$ で求める。

（３）一次関数においては，変化の割合は常に［　　　］である。

2　次の（１），（２）について，ｙがχの一次関数であるとき，変化の割合を求めなさい。

（１）

χ	…	−２	−１	０	１	２	３	…
ｙ	…	−６	−４	−２	０	２	４	…

（２）

χ	…	−４	…	２	…
ｙ	…	７	…	−５	…

3　次の問いに答えなさい。

（１）次の表のyがxの一次関数であるとき，yをxの式で表しなさい。

x	…	−２	−１	０	１	２	３	…
y	…	９	６	３	０	−３	−６	…

（２）次の表のyがxの一次関数であるとき，yをxの式で表しなさい。

x	…	−４	−２	０	２	４	６	…
y	…	−６	−４	−２	０	２	４	…

数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜基本問題①・解答＞

$\boxed{1}$

（１） y＝a χ＋b

（２）分子 ・・・ y の増加量 ， 分母 ・・・ χ の増加量

（３）一定

$\boxed{2}$

（１） 2　　　　　　　（２）－2

【解説】

（１） χが１増加すると， y が常に２増加する。

（２）

χが6増加

χ	・・・	－4	・・・	2	・・・
y	・・・	7	・・・	－5	・・・

yが12減少

よって， $\dfrac{y\text{の増加量}}{\chi\text{の増加量}} = \dfrac{-12}{+6} = -2$

$\boxed{3}$

（１）$y = -3x + 3$　　　　　（２）$y = x - 2$

【解説】

（１）変化の割合は －３ ， 切片は $x = 0$ のときの y の値 ３ である。

（２）変化の割合は １ ， 切片は $x = 0$ のときの y の値 －２ である。

数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」<基本問題②>

組　　番　氏名

次の（１）～（３）の一次関数のグラフの傾きと切片をいい，グラフをかきなさい。

（１）$y=-3x+2$

傾き

切片

（２）$y=x-3$

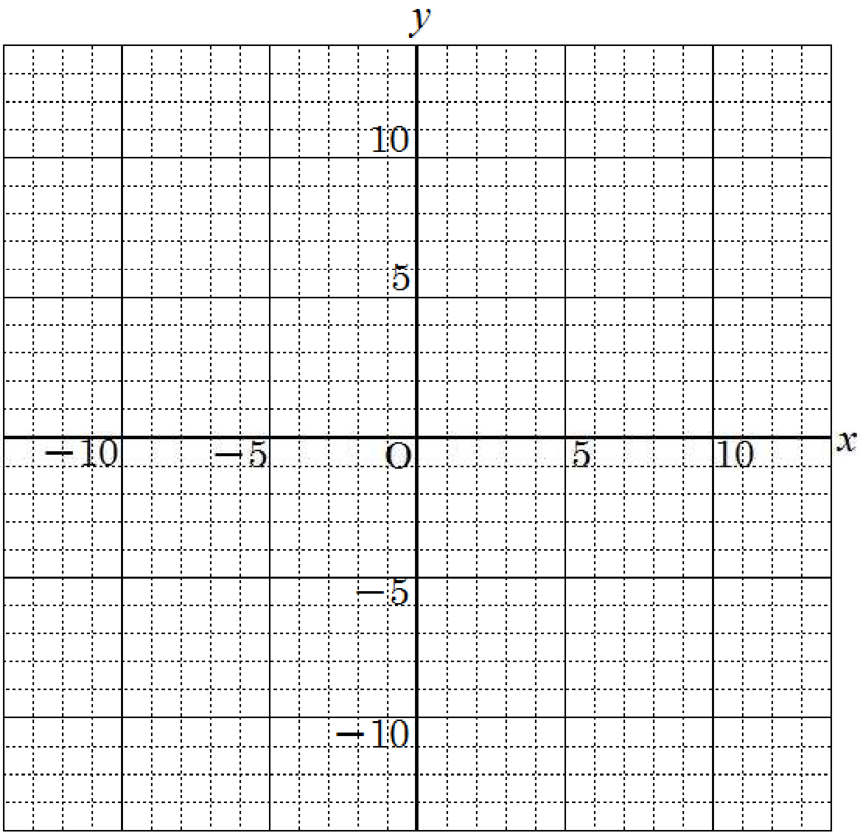
傾き

切片

（３）$y=\dfrac{2}{3}x-2$

傾き

切片



（１）傾き　－３

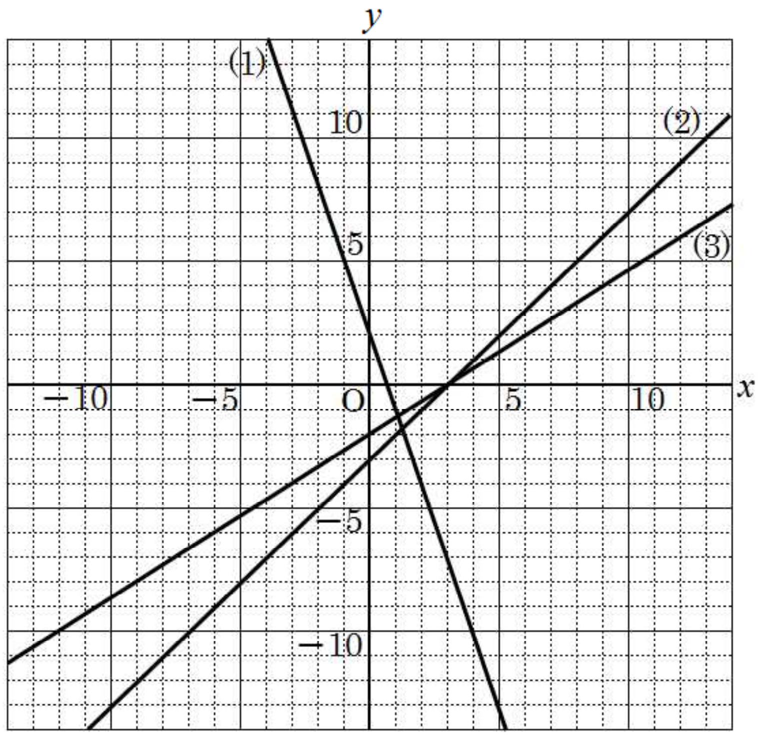
切片　２

（２）傾き　１

切片　－３

（３）傾き　$\dfrac{2}{3}$

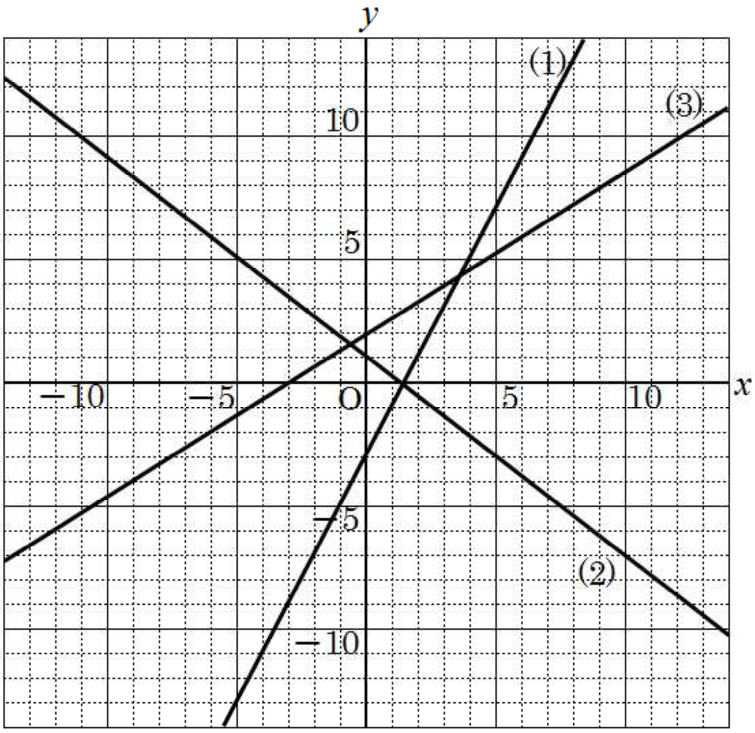
切片　－２



数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜基本問題③＞

組　　番　氏名

次の各グラフについて，傾きと切片を読みとり，式に表しなさい。



（１）傾き：

切片：

式　：

（２）傾き：

切片：

式　：

（３）傾き：

切片：

式　：

数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜基本問題③・解答＞

（１）傾き：　2　　　切片：　－3　　式：$y=2x-3$

（２）傾き：$-\frac{4}{5}$　　切片：　1　　式：$y=-\frac{4}{5}x+1$

（３）傾き：$\frac{2}{3}$　　切片：　2　　式：$y=\frac{2}{3}x+2$

数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」<基本問題④>

組　　番　　氏名

次の直線の式を求めなさい。

（１）点（２，－４）を通り，傾きが$-\dfrac{2}{3}$の直線

（２）点（－２，３）と点（－６，－５）を通る直線

（３）点（－１，２）を通り，直線 $y=3x-2$ に平行な直線

数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜基本問題④・解答＞

（１）$y=-\dfrac{2}{3}x-\dfrac{8}{3}$　　（２）$y=2x+7$　　（３）$y=3x+5$

【 解説 】

（１）

$y=-\dfrac{2}{3}x+b$ に，$x=2$，$y=-4$ を代入すると

$-4=-\dfrac{2}{3}\times 2+b$

$-4=-\dfrac{4}{3}+b$

$b=-\dfrac{8}{3}$　　したがって，$y=-\dfrac{2}{3}x-\dfrac{8}{3}$

（２） ２点$(-2,\ 3)$，$(-6,\ -5)$を通る直線の傾きは

$$\frac{3-(-5)}{(-2)-(-6)}=\frac{8}{4}=2$$

よって，求める直線の式を　$y=2x+b$　とする。

$x=-2$，$y=3$ を代入すると　（$x=-6$，$y=-5$ を代入してもよい。）

$3=-4+b$

$b=7$　　したがって，$y=2x+7$

（３）直線 $y=3x-2$ と平行なので，傾きは３

よって，求める直線の式を $y=3x+b$ とする。

$x=-1$，$y=2$ を代入すると

$2=-3+b$

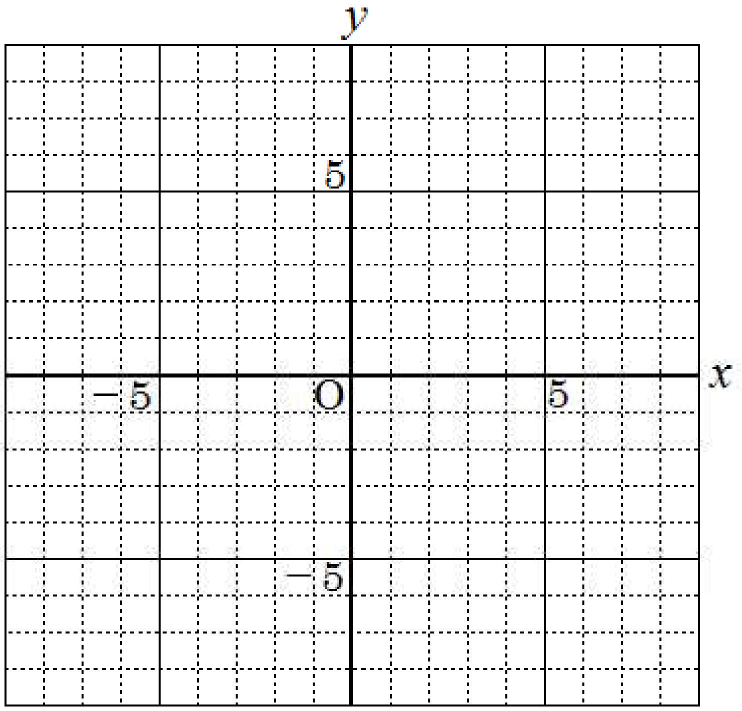
$b=5$　　したがって，$y=3x+5$

数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜応用問題①＞

組　　番　　氏名

次の問いに答えなさい。

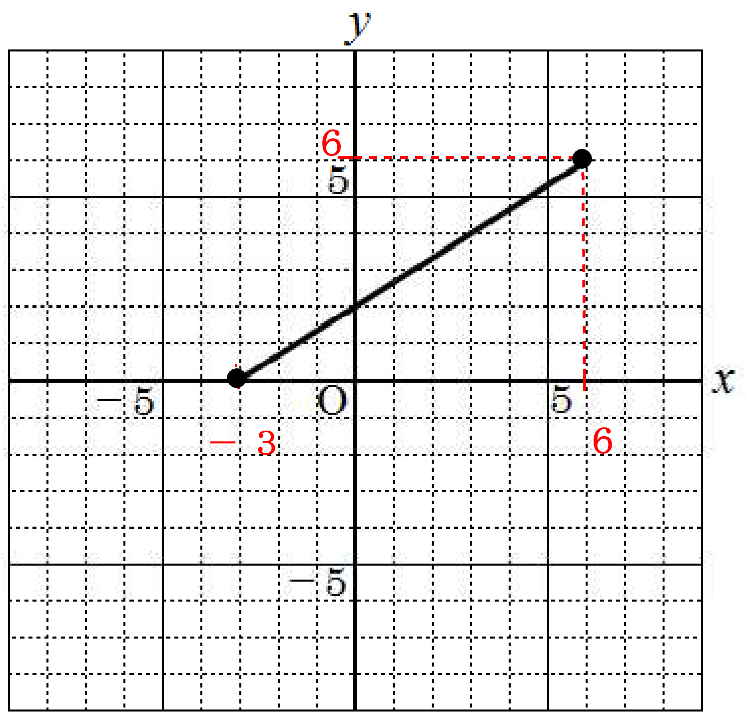
（１）χ の変域が $-3 \leqq \chi \leqq 6$ のとき，$y = \frac{2}{3}\chi + 2$ のグラフをかきなさい。



（２）（１）のｙの変域を求めなさい。

数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜応用問題①・解答＞

（１）



【 解説 】

－３≦χ≦６ の範囲で対応表を作ると，次のようになる。

χ	－３	…	６
y	０	…	６

これに基づいて，グラフをかいたり，ｙの変域を求めたりする。

（２）　０≦ｙ≦６

数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」＜応用問題②＞

組　　番　氏名

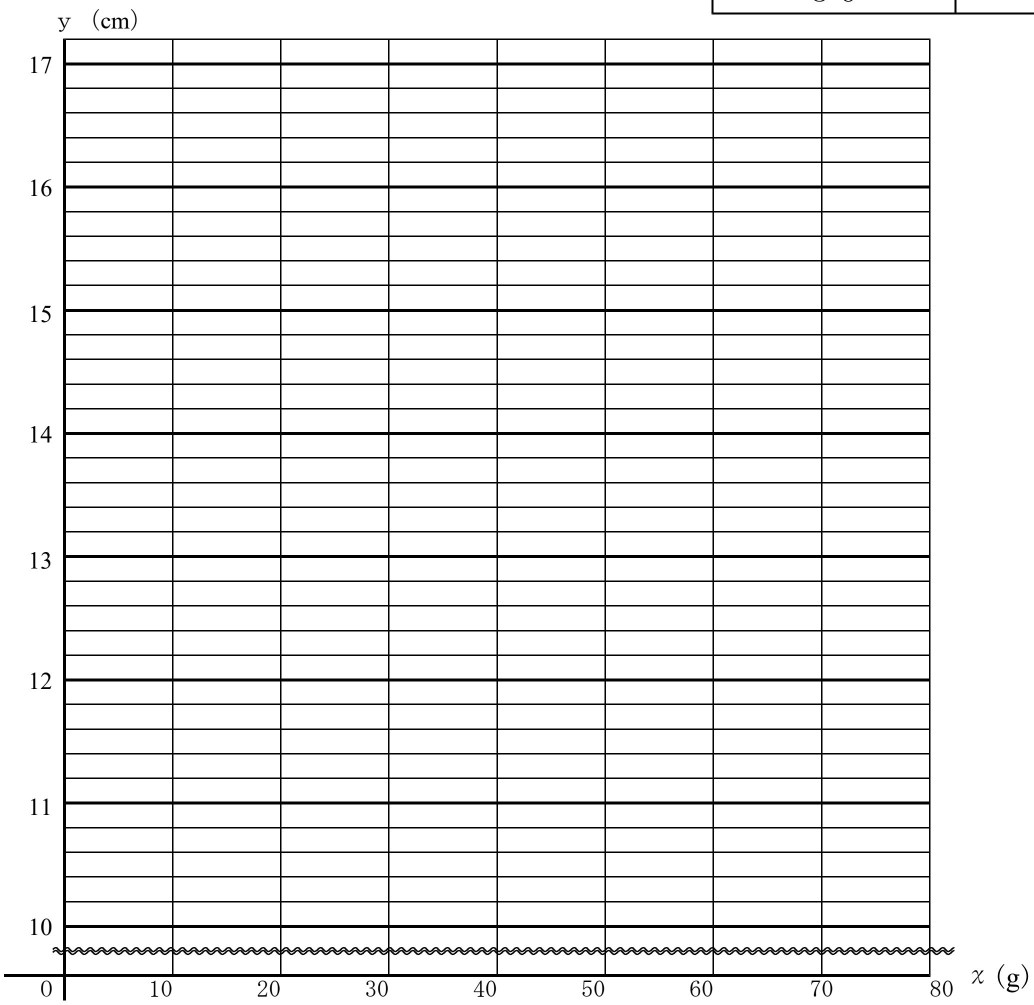
右の表は，あるバネにおもりをつり下げたときのバネの長さについて調べた結果をまとめたものです。

このとき，次の（１）～（４）の問いに答えなさい。

おもりの重さ（ｇ）	バネの長さ（cm）
１０	１０．９
２０	１１．８
３０	１２．８
４０	１３．８
５０	１４．５
６０	１５．３
７０	１６．３
８０	１７．２

（１）おもりの重さがχｇのときのバネの長さをｙcmとして，χとｙの値の組を座標とする点を，下の図に書き入れなさい。

　また，ｙをχの一次関数と見て，そのグラフを図にかき加えなさい。

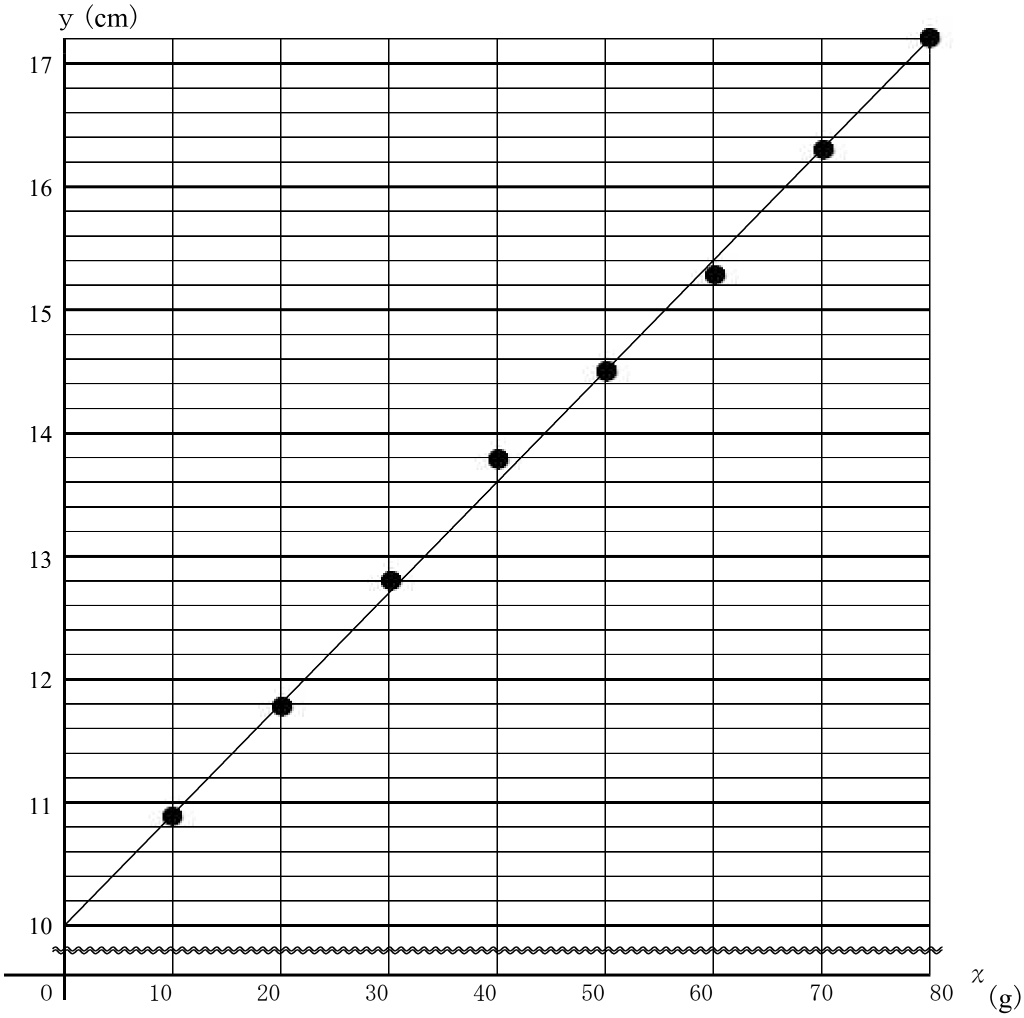


（２）（１）の関数の式を求めなさい。

（３）おもりをつり下げないときのバネの長さを予想しなさい。

（４）１００ｇのおもりをつり下げたときのバネの長さを予想しなさい。

（１）



（２）ｙ＝０．０９χ＋１０

（３）１０㎝

（４）１９㎝

【 解説 】

（２）（0，10）や，（10，10.9），（20，11.8），（70，16.3），（80，17.2）を通る直線と見て考えると，解答例になる。直線の引き方によって，これに近い式であってもよい。

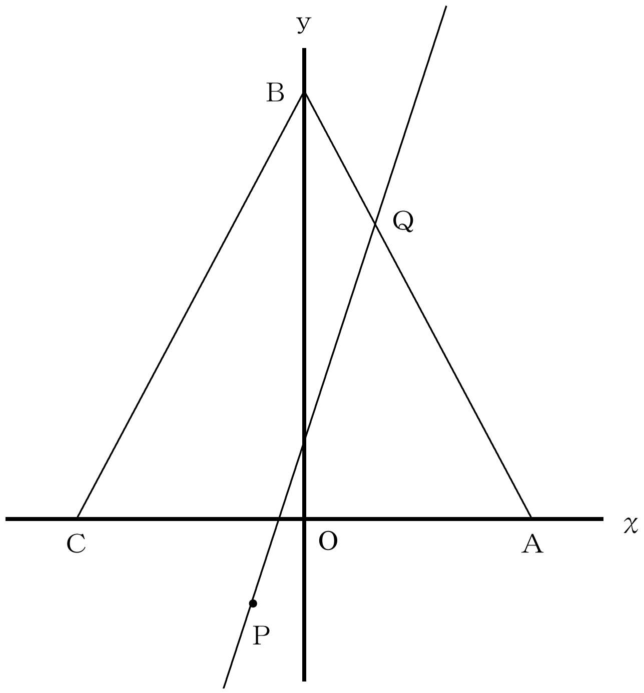
（３），（４）は，（２）にもとづいて考える。

組　　番　氏名

右の図で，点Ａ，点Ｂ，点Ｃの座標はそれぞれ（４，０），（０，８），（－４，０）である。

また，点Ｐの座標は（－１，－２）であり，点Ｑは点Ｐを通る直線と線分ＡＢとが交わった交点である。

このとき，次の問いに答えなさい。



（１）点Ｐを通る直線ｙ＝ａχ＋ｂが，線分ＡＢと交わるためのａの取り得る値の範囲を答えなさい。

（２）直線ＰＱが原点を通るとき，四角形ＯＱＢＣの形を答えなさい。また，その理由も書きなさい。

（３）（２）のときの四角形ＯＱＢＣの面積を求めなさい。

（１）　$\dfrac{2}{5} \leqq a \leqq 10$

（２）　台形

理由：直線ＰＱが原点を通ることから，傾きは２，直線ＣＢも傾きは２
したがって，直線ＰＱと直線ＣＢの傾きが等しいので平行である。
よって，四角形ＯＱＢＣは台形である。

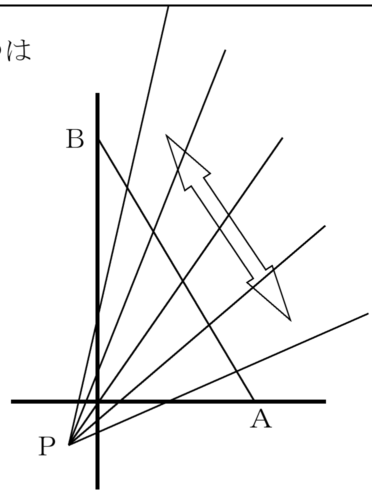
（３）　２４

【 解説 】

（１）ＡＢと交わる直線のうち，最も傾きが大きいのは
点Ｐと点Ｂを通る場合。
最も傾きが小さいのは点Ｐと点Ａを通る場合。

直線ＰＡの傾きは，$\dfrac{2}{5}$

直線ＰＢの傾きは，１０



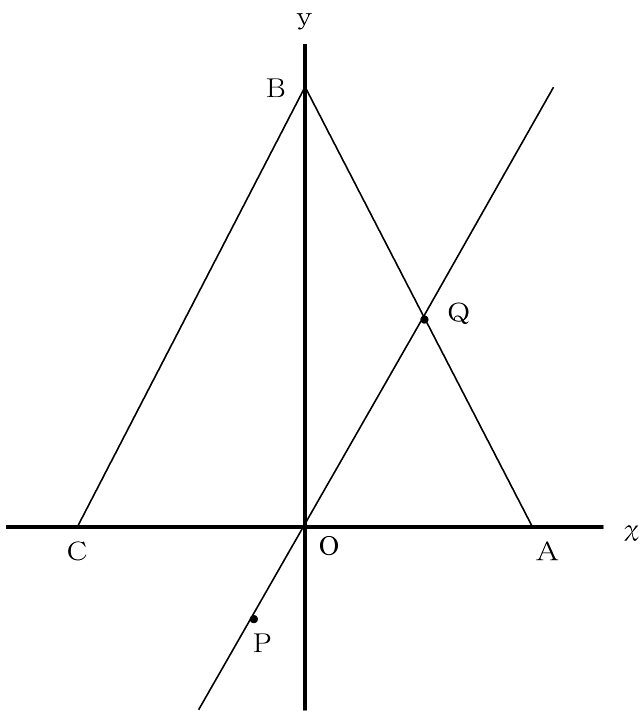
（２）点Ｃは（－４，０），点Ｂは，（０，８）
よって，直線ＢＣの傾きは　２

直線ＰＱが原点を通るとき
点Ｐは（－１，－２）
点Ｏは（０，０）
よって，直線ＰＱの傾きは２

（３）直線ＰＱは，$y = 2x$
直線ＡＢは，$y = -2x + 8$
よって，点Ｑの座標は，
連立方程式

$$\begin{cases} y = 2x \\ y = -2x + 8 \end{cases}$$

の解となる。
したがって，点Ｑは（２，４）
これらをもとに，
△ＯＱＢ＝８×２÷２
　　　　＝８
△ＯＢＣ＝８×４÷２
　　　　＝１６　となるから。



数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」<応用問題④>

組　　番　　氏名

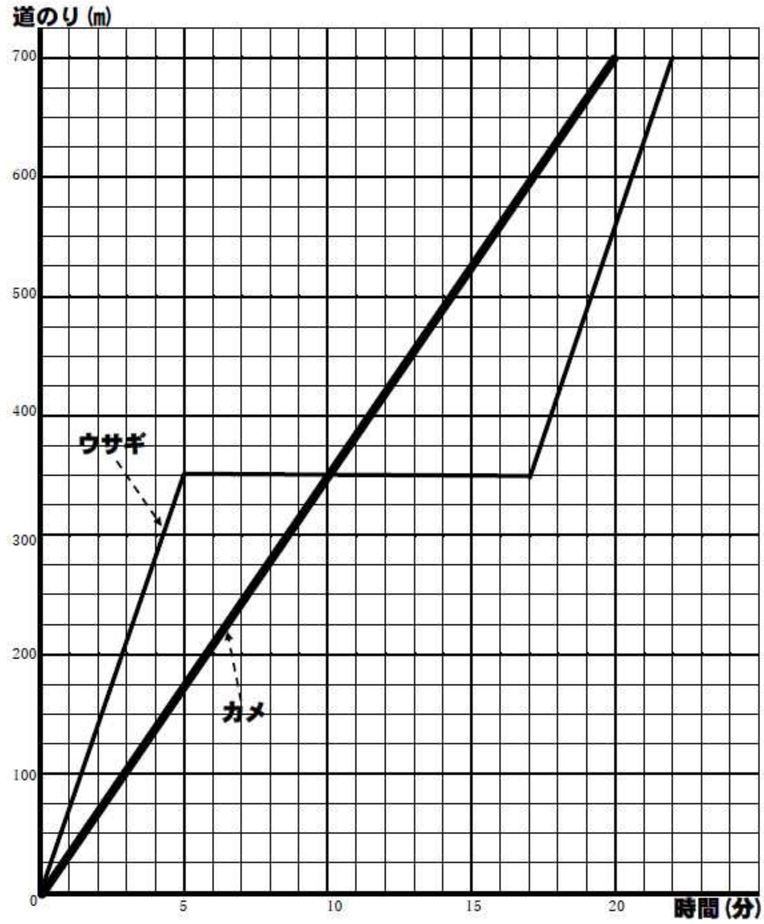
ウサギとカメが競走をしました。下の図は，ウサギとカメがそれぞれスタートしてからゴールまでの時間と道のりを表しています。ウサギは，スタート後，途中で休憩してゴールに向かいました。カメは，スタートからゴールまで走り続けました。
このとき，次の問いに答えなさい。

（１）スタート地点からゴール地点までの道のりを答えなさい。

（２）先にゴールしたのはどちらか答えなさい。また，その理由を答えなさい。

（３）ウサギが休憩していた時間を答えなさい。

（４）ウサギとカメがすれ違ったのは，スタートしてから何分後か答えなさい。



（５）ウサギとカメが同時にゴールするためには，ウサギは休憩時間を何分短くすればよいか答えなさい。

（６）次の条件でウサギとカメが再び競争するとき，カメのスタート地点をウサギより何m前にすれば，同時にゴールできるか答えなさい。
〇ウサギとカメは，どちらも１回目の競争のときと同じ速さで進むものとする。
〇ウサギは，スタートした後，３分歩くと１分休憩を繰り返すこととする。
〇カメは，スタートした後，走り続けることとする。

数学２　３章　一次関数　　「一次関数の表，式，グラフ」<応用問題④・解答>

（１）７００ｍ

（２）先にゴールしたのは「カメ」

（理由）・図より，ゴール地点に到着した時間が，ウサギが２２分，カメが２０分だから

・図より，２０分の地点で，ウサギが７００ｍのゴール地点より手前にいるか，等

（３）１２分

（４）１０分後

（５）２分短くする

（６）２４５ｍ

【解説】

図の横軸(時間)をｘ軸，縦軸(道のり)をｙ軸として考え，ｘを時間，ｙを道のりとして考えた。

（１）図より，先にゴールしたのが，スタートして２０分後であることがわかる。（ｘ＝２０）そのときの道のり（ｙ軸）は，７００ｍである。

（２）図より，ゴール地点（700m）に早く到着したのは，「カメ」とわかる。理由は，ウサギとカメのゴールの違いやカメがゴールした時のウサギの位置がわかる記述がされていればよい。

（３）ウサギが，（５分，３５０ｍ）の地点から，移動してないことが図よりわかる。１７分で再度，移動し始めていることがわかるので，その間１２分となる。

※ｙ＝３５０（５≦ｘ≦１７）である。（ｘ軸に平行な直線）

（４）図より，ウサギとカメがすれ違った地点は，交点となる。交点は，道のり３５０ｍ地点であるため，ｙ＝３５０をカメの直線の式に代入し，時間を求める。

カメは，２０分で７００ｍ進み，原点を通る直線の関係から比例（y=ax）となるので，

ｘ＝２０，ｙ＝７００を代入し，ａ＝３５となるので，直線の式は，ｙ＝３５ｘである。

（カメの走る速さは，分速３５ｍともわかる）

ｙ＝３５０を，ｙ＝３５ｘを代入し，ｘ＝１０となる。

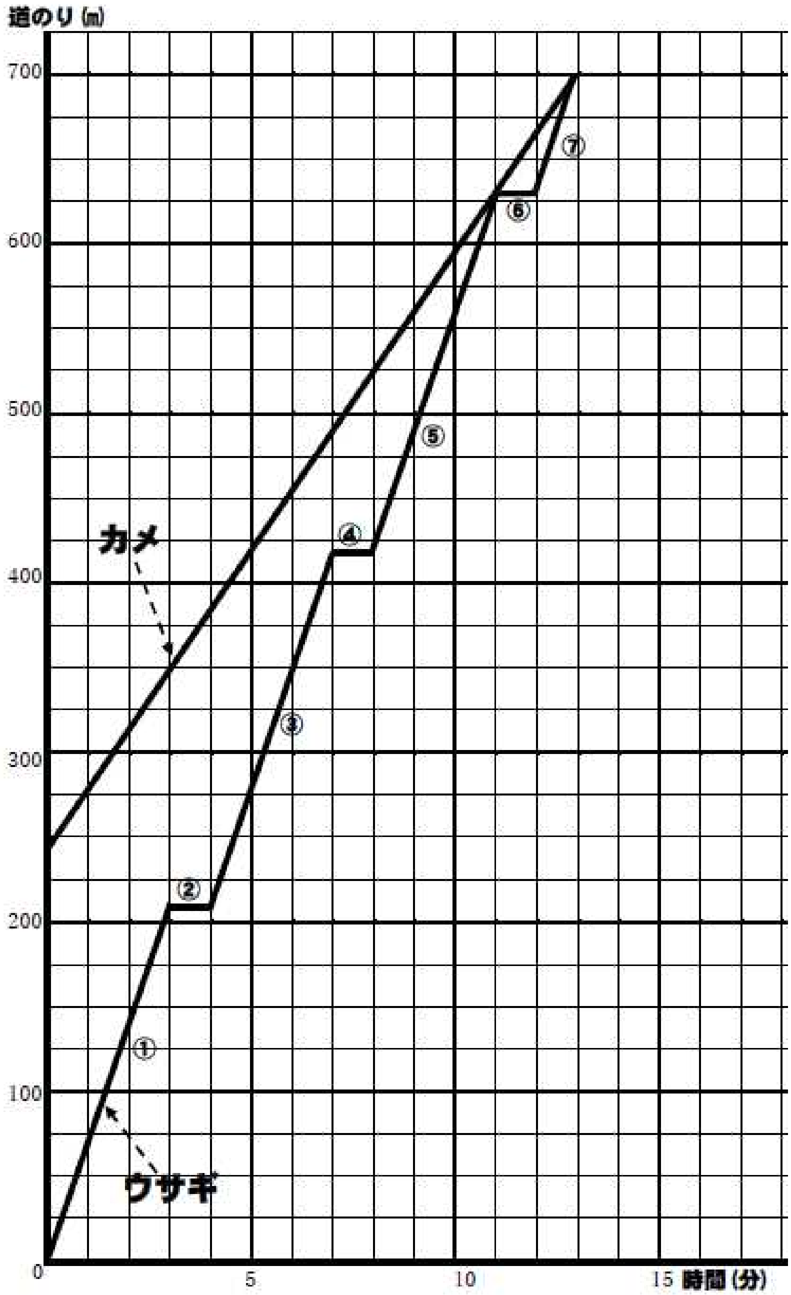
よって，スタートして１０分後となる。

※図からも読み取ることができる。

（５）ウサギの速さが，分速７０ｍ（傾き）で，残り３５０ｍを進むには，５分必要である。ゴール地点（７００ｍ）に２０分で到着するためには，１５分後にはスタートする必要があるため，２分短くする必要がある。

※図より，休憩後のウサギのグラフを平行移動し，ゴール地点（７００ｍ）と合わせたとき，休憩の終わりが１５分とわかるので，２分短くする必要がある。

（６）条件より，ウサギの進み方は，
　以下のとおりである。
・ウサギの速さが，図より，５分で３５０ｍ進むので，分速７０ｍとなる。



①３分〈合計　３分経過〉
歩く⇒２１０ｍまで進む

②１分〈合計　４分経過〉
休憩⇒進まない

③３分〈合計　７分経過〉
歩く⇒４２０ｍまで進む
（休憩後２１０ｍ進む）

④１分〈合計　８分経過〉
休憩⇒進まない

⑤３分〈合計１１分経過〉
歩く⇒６３０ｍまで進む
（休憩後２１０ｍ進む）

⑥１分〈合計１２分経過〉
休憩⇒進まない

⑦１分〈合計１３分経過〉
歩く⇒７００ｍ
【ゴール】（休憩後７０ ｍ 進む）

ウサギは，ゴールするまで１３分かかることがわかる。

カメは，分速３５ｍで走るので，カメの直線の式（ｙ＝３５ｘ＋ｂ）で，ゴールするのが，
１３分で７００ｍ走ることから，
ｘ＝１３，ｙ＝７００を代入して，ｂの値(切片)を求める。
７００＝３５×１３＋ｂ　より
７００＝４５５＋ｂ
　　ｂ＝２４５
となるので，カメのスタート地点をウサギより２４５ｍ前にすることで，同時にゴールできる。

数学２　３章　一次関数　　「二元一次方程式と関数」<準備問題>

組　　番　氏名

次の等式を〔　〕の中の文字について解きなさい。

（１）$S=ab$　〔b〕

（２）$2\chi+y=1$　〔y〕

（３）$2\chi-y=1$　〔χ〕

（４）$2\chi-3y=-4$　〔y〕

数学２　３章　一次関数　　「二元一次方程式と関数」＜準備問題・解答＞

（１）　$b = \dfrac{S}{a}$

（２）　$y = -2\chi + 1$

（３）　$\chi = \dfrac{y+1}{2}$　　別解　$\chi = \dfrac{y}{2} + \dfrac{1}{2}$

（４）　$y = \dfrac{2\chi + 4}{3}$　　別解　$y = \dfrac{2}{3}\chi + \dfrac{4}{3}$

数学２　３章　一次関数　　「二元一次方程式と関数」<基本問題①>

組　　番　氏名

次の問いに答えなさい。

（１）次のア～エの中で，二元一次方程式 $3x - y = 8$ の解になるのはどれですか。

ア $\begin{cases} x = 1 \\ y = 5 \end{cases}$　　イ $\begin{cases} x = 0 \\ y = -8 \end{cases}$　　ウ $\begin{cases} x = 3 \\ y = 1 \end{cases}$　　エ $\begin{cases} x = -3 \\ y = 4 \end{cases}$

（２）二元一次方程式 $x + y = 4$ の解を，下の表に表しなさい。

x	…	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	…
y	…											…

（３）二元一次方程式 $2x + y = 6$ の解を，下の表に表しなさい。

x	…	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	…
y	…											…

（４）連立方程式 $\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x + y = 6 \end{cases}$ の解を，前問（２），（３）の表の中から見つけなさい。

数学２　３章　一次関数　　「二元一次方程式と関数」＜基本問題①・解答＞

（１）　イ，ウ

（２）

x	…	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	…
y	…	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	…

（３）

x	…	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	…
y	…	10	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8	…

（４）　$\begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$　　※　$(x,\ y)=(2,\ 2)$　などの表記でもよい。

【 解説 】

（１）x，yの値を式にあてはめて，等式が成り立つ場合を探す。

（２）xの値を式にあてはめて，yの一次方程式として解く。

　別解　二元一次方程式をyについて解き，一次関数と見てyの値を求めてもよい。

（３）（２）に同様。

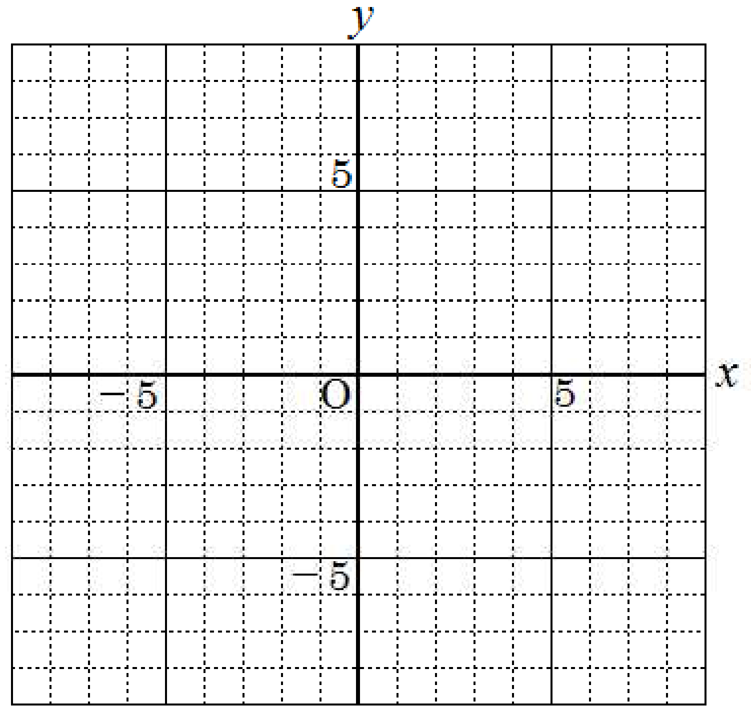
（４）$x=2$，$y=2$は，（２），（３）の両方の式を成り立たせる。両方の表を参照。

数学２　３章　一次関数　　「二元一次方程式と関数」<基本問題②>

組　　番　氏名

次の方程式のグラフをかきなさい。

（１）４χ＋２y＝－４



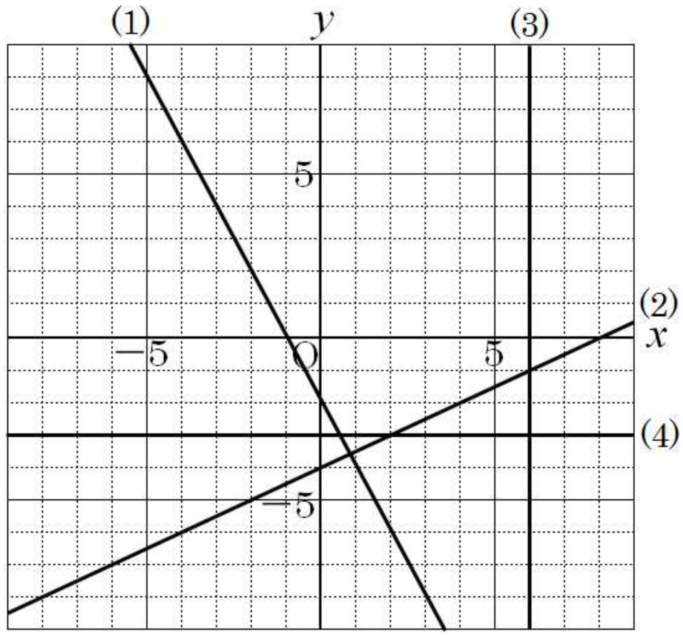
（２）χ－２y＝８

（３）χ＝６

（４）y＝－３

数学２　３章　一次関数　　「二元一次方程式と関数」＜基本問題②・解答＞

$\boxed{2}$



【 解説 】

（１） ４χ＋２ｙ＝－４を成り立たせるχとｙの組を，いろいろ調べグラフに表す。

χ	… －２	－１	０	１	２ …
ｙ	… ２	０	－２	－４	－６ …

⟶ グラフに表す。

【別解】

４χ＋２ｙ＝－４ をｙについて解き，一次関数の式を求め，グラフに表す。

２ｙ＝－４χ－４

ｙ＝－２χ－２ ⟶ グラフに表す。

（２）（１）と同様にグラフに表す。

（３）点（６，０）を通り，χ軸に平行な直線

（４）点（０，－３）を通り，ｙ軸に平行な直線

数学２　３章　一次関数　　「二元一次方程式と関数」<基本問題③>

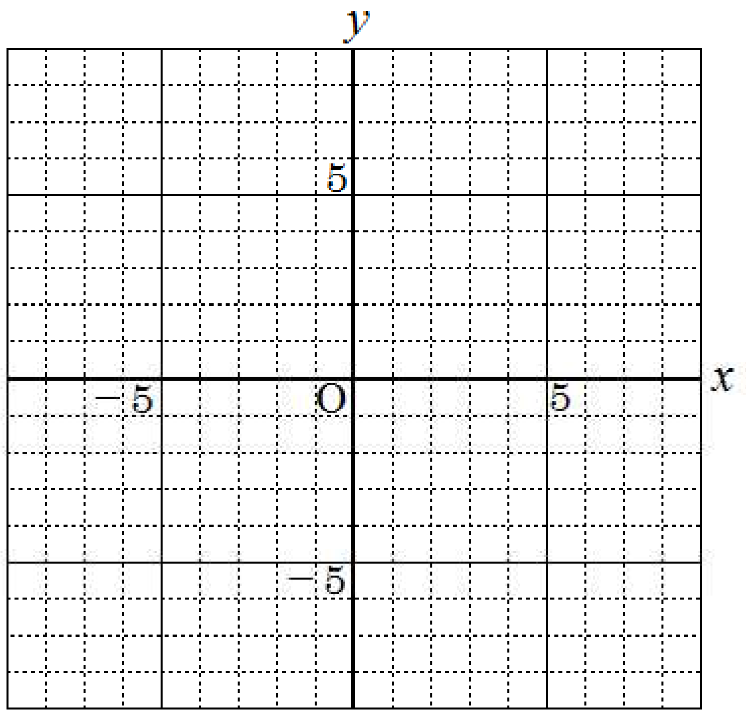
組　　番　　氏名

次の問いに答えなさい。

（１）二元一次方程式 χ－２ｙ＝６の解を表にまとめなさい。

χ	…	－４	－２	０	２	４	６	…
ｙ	…							…

（２）（１）について，χ，ｙの変域をすべての数としたとき，χとｙの値の組を座標とする点の集まりを表しなさい。



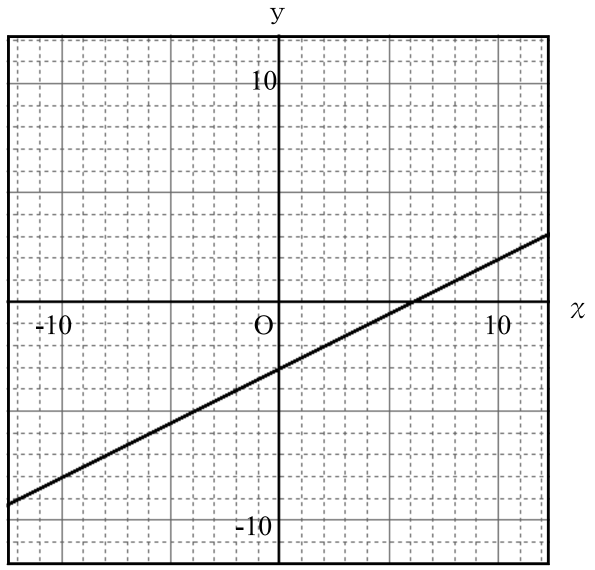
（３）（１）のグラフを，一次関数のグラフと見たとき，関数の式を求めなさい。

数学２　３章　一次関数　　「二元一次方程式と関数」<基本問題③・解答>

（１）

x	…	-4	-2	0	2	4	6	…
y	…	-5	-4	-3	-2	-1	0	…

（２）



（３）$y = \dfrac{1}{2}x - 3$

【 解説 】

（１）$x - 2y = 6$ に x の値を代入し，y の一次方程式として y の値を求める。
たとえば $x = 2$ のとき

$$2 - 2y = 6$$
$$-2y = 6 - 2$$
$$-2y = 4$$
$$y = -2$$

（２）前問（１）の二元一次方程式を成り立たせる x，y は，小数の場合など限りなくある。
したがって，点の集まりは直線となる。

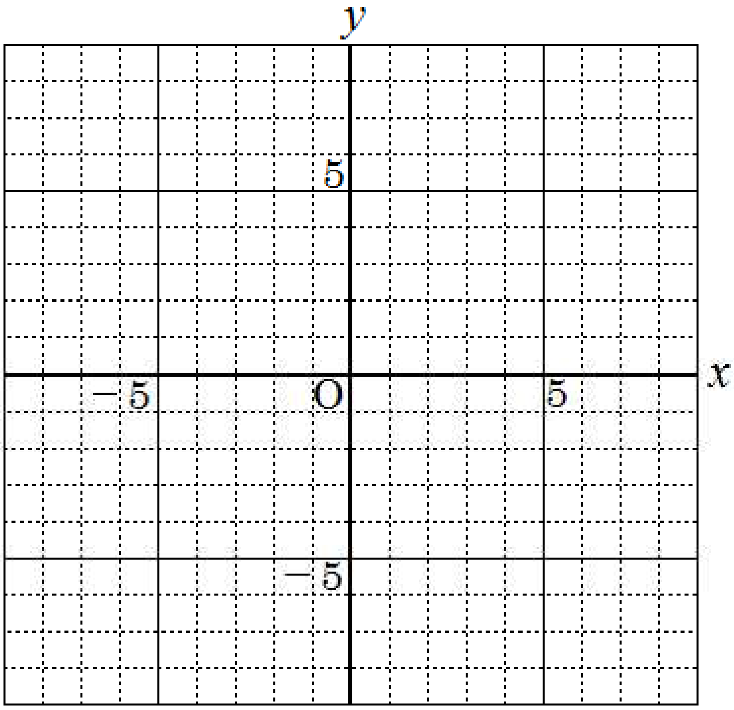
（３）グラフから傾きと切片を読みとる。

数学２　３章　一次関数　　「二元一次方程式と関数」<基本問題④>

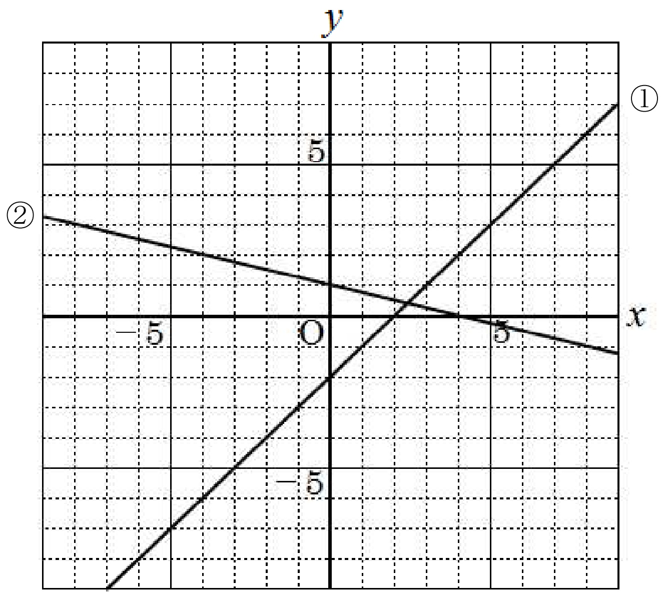
組　　番　　氏名

1　次の連立方程式の解を，グラフをかいて求めなさい。

$$\begin{cases} x + 2y = 4 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

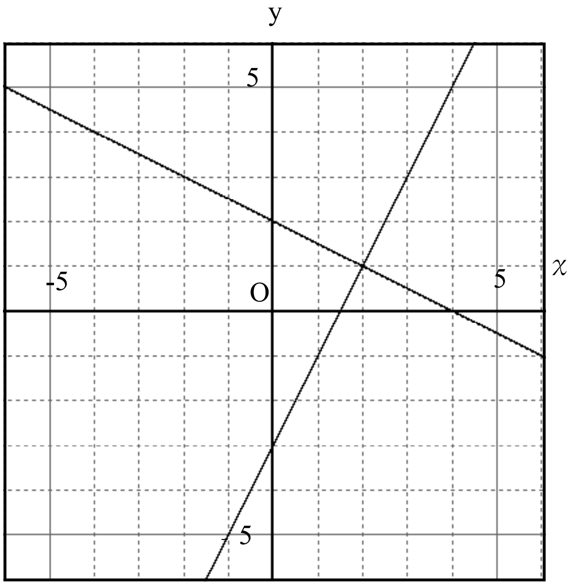


2　右の２つの一次関数のグラフ①と②の交点の座標を求めなさい。



数学２　３章　一次関数　「二元一次方程式と関数」＜基本問題④・解答＞

$\boxed{1}$



$$\begin{cases} \chi = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

※（χ，y）＝（２，１）などの表記でもよい。

【 解説 】

２つの二元一次方程式を，それぞれｙについて解き，一次関数のグラフとして表す。
連立方程式の解は，グラフの交点の座標になる。

$\chi + 2y = 4$

$2y = -\chi + 4$

$y = -\dfrac{1}{2}\chi + 2$

$2\chi - y = 3$

$-y = -2\chi + 3$

$y = 2\chi - 3$

$\boxed{2}$

$\left(\dfrac{12}{5},\ \dfrac{2}{5}\right)$　（小数で表してもよい。）

【 解説 】

①の式は，$y = x - 2$

②の式は，

$$y = -\frac{1}{4}x + 1$$

２つの式を連立方程式にして解を求める。

②の式を４倍して

$4y = -x + 4$

y に $x - 2$ を代入して

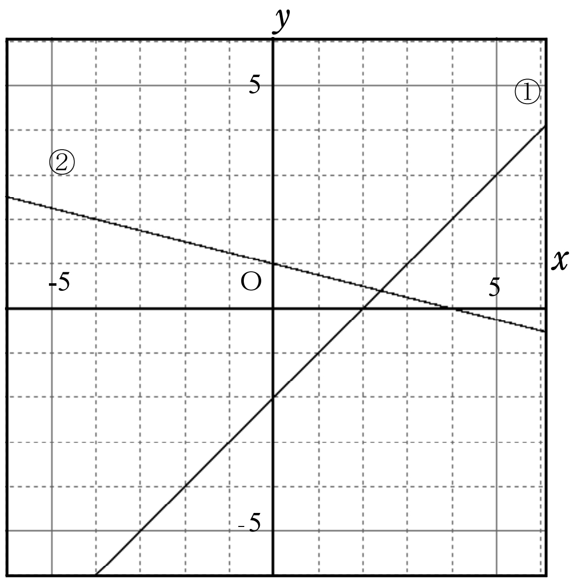
$4(x - 2) = -x + 4$

$4x - 8 = -x + 4$

$4x + x = +8 + 4$

$5x = 12$

$$x = \frac{12}{5}$$



①の式にχの値を代入して

$$y = \frac{2}{5}$$

数学２　３章　一次関数　　「２元１次方程式と関数」<応用問題>

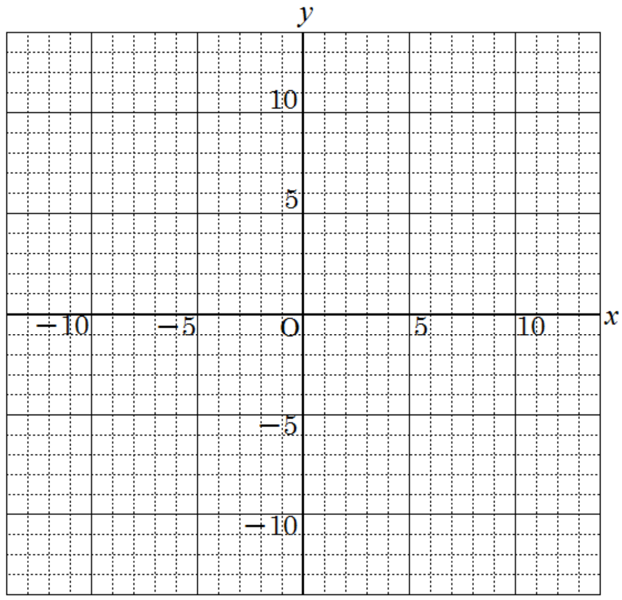
組　　番　　氏名

次の（１），（２）の問い に答えなさい。

（１）　２元１次方程式　$y = -\frac{2}{3}\chi + 8$　について，次の①，②の問いに答えなさい。下の図にグラフをかいて考えてもかまいません。

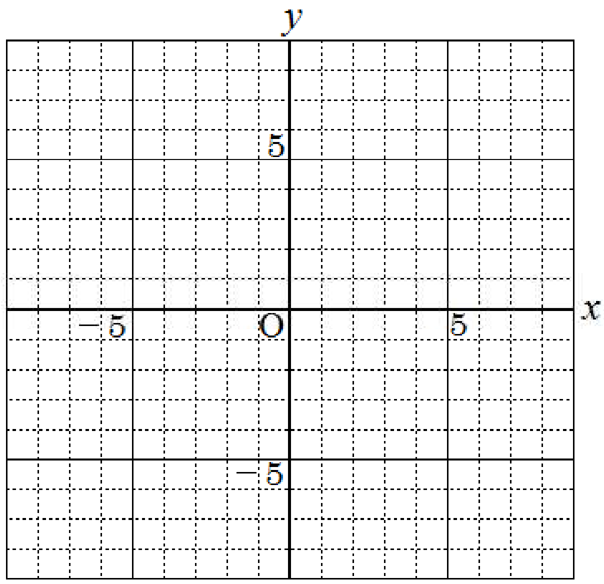
①　この方程式の解を整理した次の表の**ア～エ**にあてはまる数を答えなさい。

χ	0	1	2	3	…
y	**ア**	**イ**	**ウ**	**エ**	…



②　この方程式を成り立たせるχ，y の組について，χの値と y の値がともに正の整数となる場合をすべて答えなさい。

（２）　２元１次方程式　２χ＋３ｙ＝１を成り立たせるχ，ｙの組について，χの値とｙの値がともに整数となる場合を３つ答えなさい。下の図にグラフをかいて考えてもかまいません。



数学２　３章　一次関数　　「２元１次方程式と関数」＜応用問題・解答＞

（１）①（ア）８　（イ）$\dfrac{22}{3}$　（ウ）$\dfrac{20}{3}$　（エ）６

②（３，６）（６，４）（９，２）　　（順不同）

（２）　（－１，１）（－４，３）（－７，５）　（３つ解答できて正答）

他にも，（２，－１）（５，－３）（８，－５）（１１，－７）などがある。

【 解説 】

（１）①$y=-\dfrac{2}{3}x+8$ に x の値を代入し、y の値を求める。

（ア）$x=0$ のとき、$y=-\dfrac{2}{3}\times0+8$　だから、$y=8$

（イ）$x=1$ のとき、$y=-\dfrac{2}{3}\times1+8$　だから、$y=-\dfrac{2}{3}+\dfrac{24}{3}$ より、$y=\dfrac{22}{3}$

（ウ）、（エ）も同様に求める。

②・①より（３，６）があてはまる。同様にして、共に正の整数となる組を見つける。

・$-\dfrac{2}{3}x$ の値が整数になるとき，y の値も整数　⇒　x ：３の倍数のとき，y ：整数

$x=3$、６、９以外の場合は，x，y のいずれかが，０または負の整数になる。

・グラフをかいて，読みとってもよい。

（２）x にいろいろな値を代入して調べてもよいが大変である。

そこで，$2x+3y=1$ を変形してみる。

$$3y=-2x+1$$

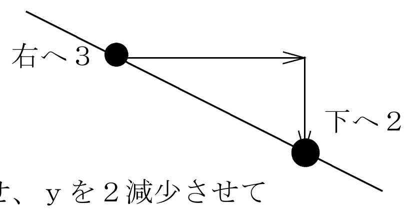
$-2x+1$ が３の倍数なら，y は整数になる。

そこで，$-2x+1$ の値を０，３，６，９として，x が整数になるか試してみる。

$-2x+1=0$	$-2x+1=3$	$-2x+1=6$	$-2x+1=9$
$-2x=-1$	$-2x=2$	$-2x=5$	$-2x=8$
x は整数にならない	$x=-1$	x は整数にならない	$x=-4$
	$3y=3$		$3y=9$
	$y=1$		$y=3$

【 別解 】

$2x+3y=1$ を一次関数の式に変形してみる。



$y=-\dfrac{2}{3}x+\dfrac{1}{3}$　　傾きが、$-\dfrac{2}{3}$ となる。

整数になる x と y の組を１つ見つければ、x を３増加させ、y を２減少させて別の組を見つけることができる。

（例えば）$x=-1$ のとき、$y=-\dfrac{2}{3}\times(-1)+\dfrac{1}{3}$

$$=\frac{2}{3}+\frac{1}{3}=1$$

$(x,\ y)=(-1,\ 1)$ から　x が３増加、y が２減少より　（２、－１）など