学　年	確認【数と式】式の計算
２年	

年　　組　氏名

1　次の計算をしなさい。

① $2x+4y-3x$　　② $2x^2-3x+4x^2$

③ $(4a-b)-(2a+b)$　　④ $(-4x)\times 2y$

⑤ $(-4a)^2$　　⑥ $4x^2y\div(-2x)$

⑦ $4(2a-3b)$　　⑧ $2(3x-2y)-4(2x-y)$

⑨ $\dfrac{x+y}{2}-\dfrac{4x-2y}{3}$

2　次の式を[　]の中に示された文字について解きなさい。

① $2x-4y=2$　[x]　　② $l=2\pi r$　[r]

③ $x+\dfrac{y}{4}=120$　[y]

3　$x=2$，　$y=-3$ のとき次の式の値を求めなさい。

① $4x-3y$

② $2xy\times 3y\div 2x$

解答

学　年	確認【数と式】式の計算
２年	

年　　組　氏名

1　**同類項のまとめ方を確認します。特に⑥⑧⑨には、注意が必要です。**

① $-x+4y$

② $6x^2-3x$

③ $2a-2b$

④ $-8xy$

⑤ $(-4a)^2=(-4a)\times(-4a)$
$=16a^2$

⑥ $4x^2y\div(-2x)=\dfrac{4x^2y}{-2x}$
$=-2xy$

⑦ $8a-12b$

⑧ $2(3x-2y)-4(2x-y)$
$=6x-4y-8x+4y$
$=-2x$

⑨ $\dfrac{x+y}{2}-\dfrac{4x-2y}{3}$
$=\dfrac{3x+3y-8x+4y}{6}$
$=\dfrac{-5x+7y}{6}$

2　**等式変形は、連立方程式や一次関数でもよく使われます。基本は、１年生で学んだ「等式の性質」。**

> **等式の両辺は、「同じ数を加える」「同じ数をひく」「同じ数をかける」「同じ数で割る」のどの操作を施しても、等式は成り立つというもの。**

① $2x=4y+2$
$x=2y+1$

② $l=2\pi r$
$2\pi r=l$
$r=\dfrac{l}{2\pi}$

③ $x+\dfrac{y}{4}=120$
$\dfrac{y}{4}=-x+120$
$y=-4x+480$

3　**代入する前に式を見て判断し、見通しを立ててから数値を入れることが重要です。**

① $4x-3y$ にそのまま代入

$4\times(+2)-3\times(-3)=17$

② $2xy\times3y\div2x=3y^2$ としてから代入

$3\times(-3)^2=27$

※②の場合、「そのまま代入する」方法と比べてみましょう。
正しく解く、正確に解く、簡単に解くという観点が、数式を処理する場合に大切です。

学　年	確認【数と式】連立方程式①
２年	

年　　組　氏名

1　次の連立方程式を解きなさい。途中の解き方も示しなさい。

①
$$\begin{cases} 2x + 3y = -5 \\ 2x - 3y = 13 \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ x - y = 3 \end{cases}$$

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

④
$$\begin{cases} \dfrac{x}{2} + \dfrac{y}{3} = -2 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

学　年	
２年	確認【数と式】連立方程式①

年　　組　氏名

1　**二元一次方程式の解は、無数に存在します。しかし、２つの二元一次方程式を同時に満たす解の組は、原則的にはただひとつです。求めた解が、２式とも満たしていることを確認しなさい。（重要）**

①

$$\begin{cases} 2x+3y=-5 & \cdots(1) \\ 2x-3y=13 & \cdots(2) \end{cases}$$

$(1)+(2)$

$$\begin{array}{rl} & 2x+3y=-5 \\ +) & 2x-3y=13 \\ \hline & 4x \quad\quad =8 \end{array}$$

$x=2 \quad \cdots(3)$

(3)を(1)に代入

$2\times2+3y=-5$

$3y=-9$

$y=-3$

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

②

$$\begin{cases} 3x-2y=8 & \cdots(1) \\ x-y=3 & \cdots(2) \end{cases}$$

$(1)-(2)\times2$

$$\begin{array}{rl} & 3x-2y=8 \\ -) & 2x-2y=6 \\ \hline & x \quad\quad =2 \end{array}$$

$x=2 \quad \cdots(3)$

(3)を(2)に代入

$2-y=3$

$-y=1$

$y=-1$

$$\begin{cases} x=2 \\ y=-1 \end{cases}$$

③

$$\begin{cases} y=3x-2 & \cdots(1) \\ x+2y=3 & \cdots(2) \end{cases}$$

(1)を(2)に代入

$x+2\times(3x-2)=3$

$x+6x-4=3$

$7x=7$

$x=1 \quad \cdots(3)$

(3)を(1)に代入

$y=3\times1-2$

$y=1$

$$\begin{cases} x=1 \\ y=1 \end{cases}$$

④

$$\begin{cases} \dfrac{x}{2}+\dfrac{y}{3}=-2 & \cdots(1) \\ x-y=1 & \cdots(2) \end{cases}$$

$(1)\times6+(2)\times2$

$$\begin{array}{rl} & 3x+2y=-12 \\ +) & 2x-2y=2 \\ \hline & 5x \quad\quad =-10 \end{array}$$

$x=-2 \quad \cdots(3)$

(3)を(2)に代入

$(-2)-y=1$

$-y=3$

$y=-3$

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

※　④は、「導入【数と式】連立方程式③」に戻ってみましょう。

学　年	
２年	確認【数と式】連立方程式②

年　　組　氏名

1　A さんは，家から 17km 離れた海岸へサイクリングに出かけました。家を午前 8 時 30 分に出発して，時速 12km の速さで走り出し，途中から時速 18km の速さで走ったところ，海岸には午前 9 時 40 分に到着しました。このとき，時速 12km の速さで走った道のりと，時速 18km の速さで走った道のりを求めなさい。

この問題を解くために太郎くんは次のような連立方程式を作りました。以下の問題に答えなさい。

＜太郎くんが作った連立方程式＞

$$\begin{cases} x+y=17 \\ \dfrac{x}{12}+\dfrac{y}{18}=\dfrac{70}{60} \end{cases}$$

(1) 太郎くんは何をx，yで表していますか。単位も含めてきっちり答えなさい。

(2) 等式$x+y=17$が表していることを言葉で表現しなさい。

(3) $\dfrac{x}{12}$は何を表していますか。言葉で表現しないさい。

(4) 全体で何分かかりましたか。また $\dfrac{70}{60}$ の単位は何ですか。

(5) $\dfrac{x}{12}+\dfrac{y}{18}=\dfrac{70}{60}$　が表していることを言葉で表現しなさい。

解答

学　年	
２年	確認【数と式】連立方程式②

年　　組　氏名

1　**「何を求める」ために「何を使い」、「どう利用するのか」に関して確認しながら進めましょう。**

(1)　問題文に「時速 12km の速さで走った道のりと，時速 18km の速さで走った道のりを求めなさい。」と書いてあるので，この部分をx，yを使って表しています。

答え：時速 12km の速さで走った道のりを$x$km，時速 18km の速さで走った道のりを$y$km で表している。

(2)　$x+y=17$ は等式であることに注意しましょう。家から海岸までの距離では$x+y$の部分しか述べていないので言葉足らずです。

解答例①　時速 12km の速さで走った道のりと，時速 18km の速さで走った道のりの合計が 17km である。〇

解答例②　家から海岸までの距離が 17km である。△

(3)　距離÷速さ＝時間ですので，何かの時間を表していることが分かります。

答え：時速 12km の速さで走った時間を表している。

(4)　家を午前 8 時 30 分に出発して，海岸には午前 9 時 40 分に到着たので，全体で 70 分かかったことが分かります。単位を時間に直しています。

答え：（全体でかかった時間が）７０分　単位は時間

(5)　(2)番同様，等式であることに注意しましょう。

解答例①　時速 12km の速さで走った時間と，時速 18km の速さで走った時間の合計が 70 分である。〇

解答例②　家から海岸までにかかった時間が 70 分である。△

＊70 分の部分は$\frac{70}{60}$時間でもよい

学　年	確認【数と式】連立方程式③
２年	

年　　組　氏名

1　あるパン屋さんでは，アンパン 6 個とクリームパン 5 個の代金の合計は 930 円，アンパン 3 個とクリームパン 4 個の代金の合計は 600 円です。このとき，アンパン 1 個の値段とクリームパン 1 個の値段を求めなさい。

太郎くんはこの問題を，アンパン 1 個の値段を x 円，クリームパン 1 個の値段を y 円として考えました。次の問いに答えなさい。

(1) アンパン 6 個でいくらですか。文字を使って表しなさい。

(2) 問題文から分かる，アンパンとクリームパンの買い方の組み合わせを 2 つ答えなさい。

(3) 連立方程式を作りなさい。

(4) (3)で作った連立方程式を解いて，アンパン 1 個とクリームパン 1 個の値段を求めなさい。

学　年	確認【数と式】連立方程式③
２年	

年　　組　氏名

1　**「何を求める」ために「何を使い」、「どう利用するのか」に関して確認しながら進めましょう。**

(1)　アンパン１個の値段を x 円としているので　**6 x 円**

(2)　問題文から抜き出します。

（ア）　　アンパン 6 個とクリームパン 5 個

（イ）　　アンパン 3 個とクリームパン 4 個

(3)　(2)のそれぞれの買い方の合計金額を表す式を作ればよい。

$$\begin{cases} 6x+5y=930 \\ 3x+4y=600 \end{cases}$$

(4)　(3)の連立方程式を解けばよい。

$$\begin{cases} 6x+5y=930 \\ 3x+4y=600 \end{cases}$$

　　６ｘ＋５ｙ＝ 930　　　上の式から下の式を２倍した式をひく

－）６ｘ＋８ｙ＝1200

　　　－３ｙ＝－270

　　　　ｙ＝90

６ｘ＋５×90＝930　　　ｙの値をもとの式（上の式）に代入する

　　６ｘ＝480

　　ｘ＝80

アンパン１個 80 円，クリームパン１個 90 円

学　年	確認【数と式】連立方程式④
２年	

年　　組　氏名

1　50 円切手と 120 円切手を合わせて 20 枚買い，2000 円を払ったところ，おつりは 160 円でした。このとき，50 円切手と 120 円切手を，それぞれ何枚買ったか求めなさい。

(1) 問題文を読んで、数量関係を示す文章を、文中のことばを使ってかきなさい。

(2) 何を求める問題ですか。

(3) 切手を買うのにいくらお金を使いましたか。

(4) 合計を表す数値を 2 つ探し，単位をつけて答えなさい。

(5) 何を x， y としますか。単位をつけて答えなさい。

(6) (5)の x， y を使って連立方程式を作って解き，問題の答えを求めなさい。

解答

学　年	確認【数と式】連立方程式④
２年	

年　　組　氏名

1　**「何を求める」ために「何を使い」、「どう利用するのか」に関して確認しながら進めましょう。**

(1)　**50 円切手と 120 円切手を合わせて 20 枚買った**

2000 円を払って，おつりが 160 円だった

(2)　**50 円切手と 120 円切手をそれぞれ買った枚数**

(3)　2000 円を払って，おつりが 160 円だったのでその差額の　**1840 円使った。**

(4)　**合計枚数　20 枚**

合計金額　1840 円

(5)　**50 円切手を買った枚数を x 枚，120 円切手を買った枚数を y 枚とする。**

(6)　(4)を参考にして連立方程式を作るとよい。

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 50x + 120y = 2000 - 160 \end{cases}$$

＊ $2000 - 160$ の部分は 1840 でもよい

50 円切手を 8 枚，120 円切手を 12 枚買った

学　年	確認【数と式】連立方程式⑤
２年	

年　　組　氏名

1　十の位が５である３けたの自然数があります。この自然数の各位の和は百の位の６倍と等しく、百の位と一の位を入れ替えてできる自然数は、もとの自然数より２９７大きくなります。もとの自然数を求めなさい。

(1) 問題文をよく読んで、次の（かっこ）に適切な言葉を入れなさい。

（この自然数の各位の和）＝（　　　　　　　　　　　　　　）

（　　　　　　　　　　　　　）＝（もとの自然数より２９７大きい数）

(2) もとの数の百の位を x、一の位を y として、次のことがらを x、y を使った文字式で表しなさい。

①　この自然数の各位の和　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

②　百の位の６倍　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

③　この自然数（もとの自然数）　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

④　百の位と一の位を入れ替えてできる自然数　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

⑤　もとの自然数より２９７大きい数　＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(3) (1)(2)を参考にして連立方程式をつくり、もとの自然数を求めなさい。

(4) (2)で使った x や y は、「１から９までの自然数」にはなりますが、「０」や「負の整数」や、「１０以上の整数」にはなりません。その理由を簡単に述べなさい。

学　年	確認【数と式】連立方程式⑤
２年	

年　　組　氏名

1　「何を求める」ために「何を使い」、「どう利用するのか」に関して確認しながら進めましょう。

(1)　（この自然数の各位の和）＝（　**百の位の６倍の値**　）

（**百の位と一の位を入れ替えた自然数**）＝（もとの自然数より２９７大きい数）

(2) ①　この自然数の各位の和　x＋５＋y

②　百の位の６倍　６x

③　この自然数（もとの自然数）　１００x＋５０＋y

④　百の位と一の位を入れ替えてできる自然数　１００y＋５０＋x

⑤　もとの自然数より２９７大きい数　１００x＋５０＋y＋２９７

(3)
$$\begin{cases} x+5+y=6x \\ 100y+50+x=100x+50+y+297 \end{cases}$$

もとの自然数は２５５

(4) 解答例

各位を表す数は０から９までの一けたの整数になるが、x や y が０になると百の位が０になり３けたの自然数になるという問題に合わないので、x や y は０を除く１から９までの自然数となる。

学　年
２年

確認【関数】一次関数①

年　　組　氏名

1　１次関数 $y=-2x+3$ について，次の各問いに答えなさい。

(1)　$x=4$ のときの y の値を求めなさい。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

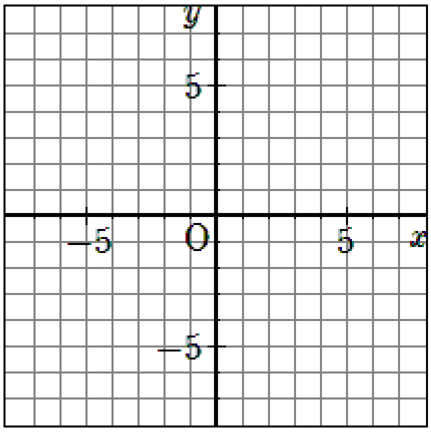
(2)　切片を答えなさい。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

(3)　傾きを答えなさい。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

(4)　グラフを，右の座標平面にかきなさい。



2　１次関数 $y=\frac{2}{3}x-1$ について，次の各問いに答えなさい。

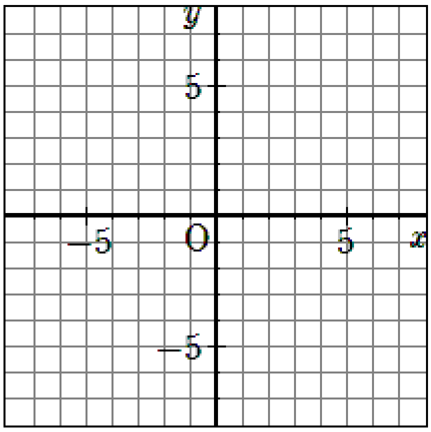
(1)　変化の割合を答えなさい。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

(2)　x の値が６増加したときの y の増加量を求めなさい。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

(3)　x の変域が $-3 \leqq x < 6$ のときのグラフを，
右の座標平面にかきなさい。



(4)　(3)のときの y の変域を求めなさい。

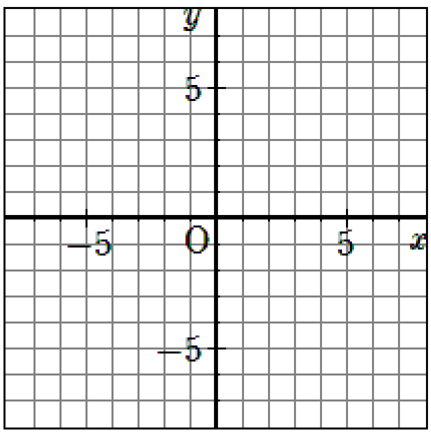
答え＿＿＿＿＿＿＿＿

3　２元１次方程式 $x-2y=4$ について，次の各問いに答えなさい。

(1)　y について，解きなさい。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿

(2)　グラフを，右の座標平面にかきなさい。

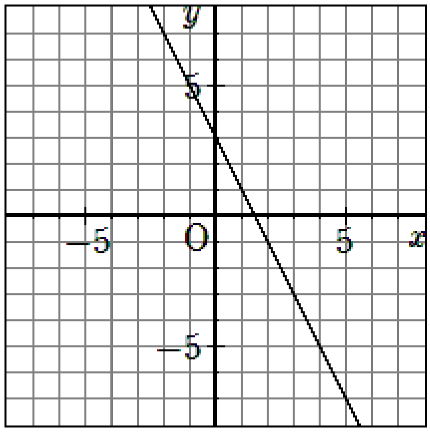


解答

学　年	確認【関数】一次関数①
２年	

年　　組　氏名

1　**「傾き」、「切片」などの用語の意味とグラフ上での特徴を理解！**



(1)　$x=4$ を代入する。

$y=-2\times4+3$

$y=-8+3$

$y=-5$

答え　$y=-5$

(2)　切片は定数項の値をいう。

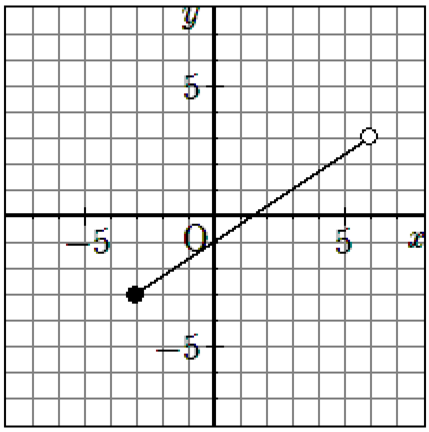
答え　3

(3)　傾きは x の係数をいう。

答え　-2

(4)　切片３より，y 軸の３を通る。傾き－２より，その点から右へ１進むと，下へ２進む。

2　**「変域」と「変化の割合」の意味を理解しよう！**



(1)　１次関数の変化の割合は一定で，x の係数に等しい。

答え　$\dfrac{2}{3}$

(2)

変化の割合＝$\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}=\dfrac{2}{3}=\dfrac{4}{6}$

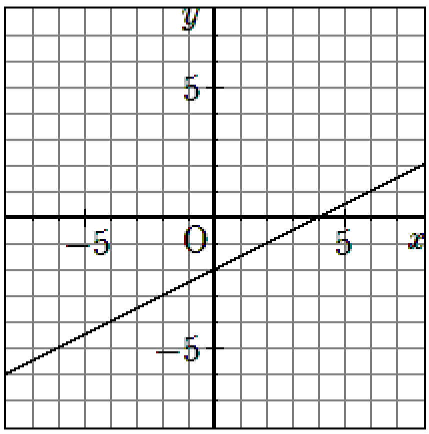
答え　4

(3)　切片－１より，y 軸の－１を通る。傾き $\dfrac{2}{3}$ より，その点から右へ３進むと，上へ２進む。
x の変域が $-3\leqq x<6$ により，その範囲だけグラフをかく。

(4)　(3)のグラフより，y の変域を求める。

答え　$-3\leqq y<3$

3　**二元一次方程式の解の集合は、グラフにすると「直線」になる！**



(1)　$x-2y=4$

$-2y=-x+4$

$y=\dfrac{1}{2}x-2$

答え　$y=\dfrac{1}{2}x-2$

(2)　切片－２より，y 軸の－２を通る。傾き $\dfrac{1}{2}$ より，
その点から右へ２進むと，上へ１進む。

学　年	確認【関数】一次関数②
２年	

年　　組　氏名

1　次の直線の式を求めなさい。

(1)　傾きが４で，切片が－１の直線

答え

(2)　切片が４で，点（３，０）を通る直線

答え

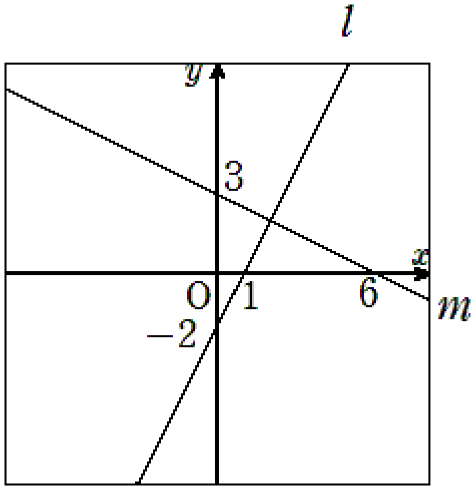
(3)　$y=-2x+4$ に平行で，点（－６，５）を通る直線

答え

(4)　２点（－５，３），（－１，－５）を通る直線

答え

2　右の図の２直線 l，m について，次の各問いに答えなさい。



(1)　直線 l の式を求めなさい。

答え

(2)　直線 m の式を求めなさい。

答え

(3)　２直線 l，m の交点の座標を求めなさい。

答え

学　年	確認【関数】一次関数②
２年	

年　　組　氏名

〔Point〕
- 直線の式は，$y=ax+b$。
- 条件より，a と b の値を求める。

1

(1)　傾きが４より $a=4$，切片が－１より $b=-1$

答え　$y=4x-1$

(2)　切片が４より $b=4$

$y=ax+4$

$x=3$，$y=0$ を代入

$0=3a+4$

$-4=3a$

$a=-\frac{4}{3}$

答え　$y=-\frac{4}{3}x+4$

(3)　$y=-2x+4$ に平行より $a=-2$

$y=-2x+b$

$x=-6$，$y=5$ を代入

$5=-2\times(-6)+b$

$5=12+b$

$b=-7$

答え　$y=-2x-7$

(4)　$x=-5$，$y=3$ を代入

$3=-5a+b$

$x=-1$，$y=-5$ を代入

$-5=-a+b$

$$\begin{array}{rl} & -5a+b=3 \\ -) & -a+b=-5 \\ \hline & -4a\quad=8 \\ & a\ =-2 \end{array}$$

$a=-2$ を代入

$-5=-(-2)+b$

$-5=2+b$

$b=-7$

答え　$y=-2x-7$

2

(1)　傾きが２より $a=2$，切片が－２より $b=-2$

答え　$y=2x-2$

(2)　傾きが $\frac{1}{2}$ より $a=\frac{1}{2}$，切片が３より $b=3$

答え　$y=-\frac{1}{2}x+3$

(3)

〔Point〕
- (1)，(2)の直線の式を連立方程式として解く。

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

$4x-4=-x+6$

$4x+x=6+4$

$5x=10$

$x=2$

$x=2$ を代入

$y=2\times2-2$

$y=4-2$

$y=2$

答え　（2，2）

学　年	確認【関数】一次関数③
２年	

年　　組　氏名

1 音の速さは気温が２０℃のとき毎秒２２３ｍで，気温が１℃上がるにつれて毎秒０.６ｍだけ速くなる。気温が x ℃のときの音の速さを毎秒 y ｍとして，次の各問いに答えなさい。

(1)　y を x の式で表しなさい。

答え

(3)　気温が２５℃のときの音の速さを求めなさい。

答え

(4)　音の速さが毎秒２３２ｍになる気温について，

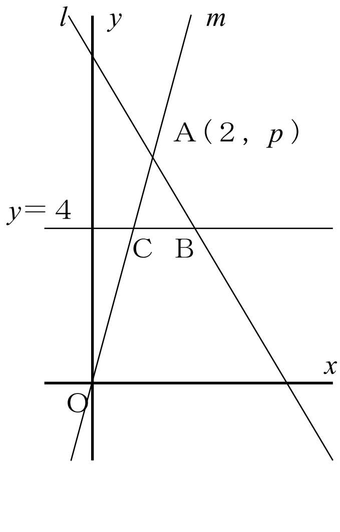
①　気温は２０℃より高くなりますか。低くなりますか。

答え

②　気温を求め，①のことを確かめなさい。

答え

2 右の図において，直線 l は $y=-2x+12$ で，点Ａ（２，p）は直線 l 上にある。また，直線 m は原点Ｏと点Ａを通る。これについて，次の各問いに答えなさい。



(2)　p の値を求めなさい。

答え

(2)　直線 m の式を求めなさい。

答え

(3)　直線 $y=4$ と２つの直線 l，m との交点をそれぞれＢ，Ｃとする。

①　点Ｂ，Ｃの x 座標をそれぞれ求めなさい。

答え

②　ＢＣの長さを求めなさい。

答え

学　年	
２年	確認【関数】一次関数③

年　　組　氏名

〔Point〕
・x にともなって y が一定の割合で変化するとき，y は x の**１次関数**であるという。
$y=ax+b$

1

(1)　気温にともなって音の速さが一定の割合で変化するので，音の速さは気温の１次関数である。

$y=ax+b$

気温が１℃上がるにつれて毎秒０.６ｍだけ速くなるから，$a=0.6$

$y=0.6x+b$

気温が２０℃のとき毎秒２２３ｍだから，

$x=20$，$y=223$

$223=0.6\times 20+b$

$223=12+b$

$b=211$

答え　$y=0.6x+211$

(3)　$x=25$ を代入　$y=0.6\times 25+211$

$y=15+211$

$y=226$

答え　毎秒２２６ｍ

(4)

①　音の速さは，気温が上がるにつれて速くなる。
音の速さが毎秒２２３ｍより速くなっているので，

答え　高くなる

(ア)　$y=232$ を代入　$232=0.6x+211$

$-0.6x=211-232$

$-0.6x=-21$

$x=35$

答え　３５℃

2

(1)　$y=-2x+12$ に $x=2$，$y=p$ を代入

$p=-2\times 2+12$

$p=-4+12$

$p=8$

答え　$p=8$

(2)　直線 m は原点を通る直線だから，比例 $y=ax$

$x=2$，$y=8$ を代入　$8=2a$

$a=4$

答え　$y=4x$

(3)

①　点Ｂの x 座標について

$y=-2x+12$ に $y=4$ を代入

$4=-2x+12$

$2x=12-4$

$2x=8$

$x=4$

点Ｃの x 座標について

$y=4x$ に $y=4$ を代入

$4=4x$

$4x=4$

$x=1$

答え　点Ｂの x 座標　４，　点Ｃの x 座標　１

②　ＢＣ＝４－１＝３

答え　３

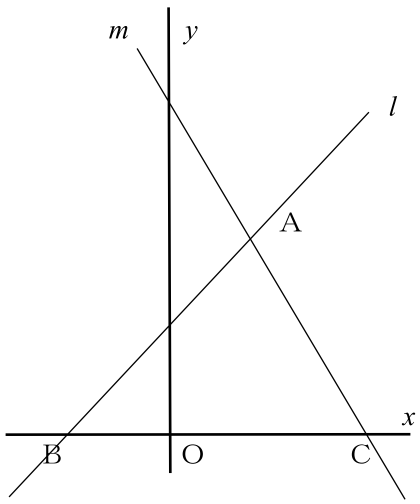
【中学校数学・ワークブック】

学　年	確認【関数】一次関数④
２年	

年　　組　氏名

1　右の図において，直線 l は $y=x+1$，直線 m は $y=-2x+4$ である。

これについて，次の各問いに答えなさい。



(5)　点Aの座標を求めなさい。

答え

(2)　点Bの座標を求めなさい。

答え

(3)　点Cの座標を求めなさい。

答え

(4)　△ＡＢＣの面積について，底辺をＢＣとしたとき，

①　底辺ＢＣの長さを求めなさい。

答え

②　高さを求めなさい。

答え

③　面積を求めなさい。

答え

(5) 点Cを通り，△ＡＢＣを２等分する直線の式について，

①　点Cと，どの点を通ればいいですか。

答え

②　①の点の座標を求めなさい。

答え

③　△ＡＢＣを２等分する直線の式を求めなさい。

答え

【中学校数学・ワークブック】

解答

学　年	確認【関数】一次関数④
２年	

年　　組　氏名

1

(1)

〔Point〕
・直線 l と m の式を連立方程式として解く。

$x+1=-2x+4$
$x+2x=4-1$
$3x=3$
$x=1$

$x=1$ を代入
$y=1+1$
$y=2$

答え　（1，2）

(2)

〔Point〕
・点B，Cの y 座標は0である。

$y=x+1$ に $y=0$ を代入
$0=x+1$
$x=-1$

答え　（−1，0）

(3)

$y=-2x+4$ に $y=0$ を代入
$0=-2x+4$
$2x=4$
$x=2$

答え　（2，0）

(4)

① 底辺ＢＣは，$2-(-1)=3$

答え　3

② 高さは，点Ａの y 座標だから，

答え　2

③ 面積は，

$$3\times2\times\frac{1}{2}=3$$

答え　3

(5)

① **三角形の１つの頂点と、その点に対する辺の中点を結ぶ線は、元の三角形の面積を二等分する。**

答え　線分ＡＢの中点

②

〔Point〕
・中点の座標は，x 座標，y 座標それぞれの和を２で割った値（平均）である。

x 座標は，$\{1+(-1)\}\times\frac{1}{2}=0$

y 座標は，$(2+0)\times\frac{1}{2}=1$

答え　（0，1）

③ （0，1）を通るから，切片 $b=1$

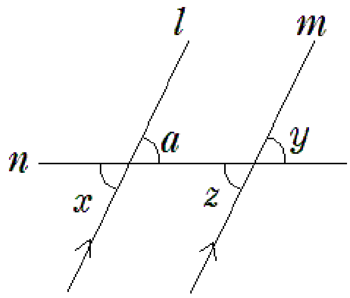
$y=ax+1$ に，$x=2$，$y=0$ を代入
$0=2a+1$
$-2a=1$
$a=-\frac{1}{2}$

答え　$y=-\frac{1}{2}x+1$

学　年	確認【図形】図形の調べ方①
２年	

年　　組　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1　右の図において，$l \parallel m$，$\angle a = 75°$ のとき，次の各問いに答えなさい。



(1)　$\angle a$ と $\angle x$ の関係を答えなさい。また，$\angle x$ の大きさを求めなさい。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(2)　$\angle a$ と $\angle y$ の関係を答えなさい。また，$\angle y$ の大きさを求めなさい。

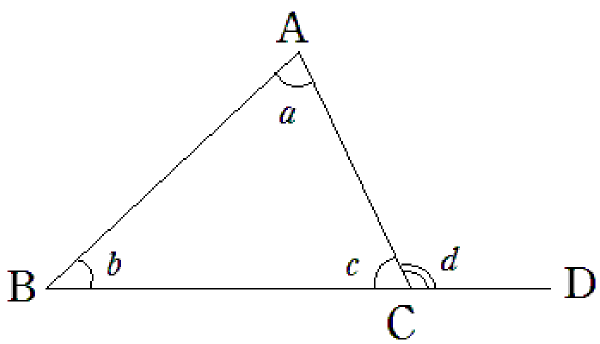
答え＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(3)　$\angle a$ と $\angle z$ の関係を答えなさい。また，$\angle z$ の大きさを求めなさい。

答え＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

2　下の図において、4 つの角 $\angle a$，$\angle b$，$\angle c$，$\angle d$ の間に成り立つ関係式を 2 つ答えなさい。

また、それぞれの式を、数学的な表現を用いて説明しなさい。



式 説明

式 説明

【中学校数学・ワークブック】

解答

学　年	
２年	確認【図形】図形の調べ方①

年　　組　氏名

1　**角の位置関係を表す３つの「用語」を確実に理解しましょう。**

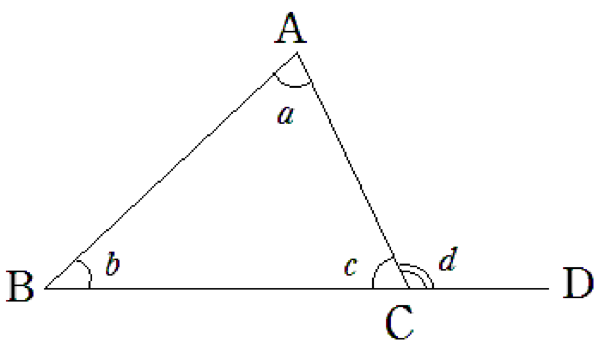
(1)　**対頂角**　，　７５°

(2)　**同位角**　，　７５°

(3)　**錯角**　，　７５°

2　**三角形の「内角」「外角」の関係は、さまざまなところで使われます。**

説明の「表現」とともに、しっかり理解することが大切です。



（解答例）

式　$a+b+c=180$

説明　**三角形の３つの内角の和は 180°である**

式　$c+d=180$

説明　**内角と外角の和は 180°である**

式　$a+b=d$

説明　**三角形の１つの外角、それととなり合わないは２つの内角の和に等しい**

※「それととなり合わない」とは、どこのことを指すのか？　違った外角でも理解できますか？

【中学校数学・ワークブック】

学　年	確認【図形】図形の調べ方②
２年	

年　　組　氏名

□1　次の各問いに答えなさい。

(1)　八角形の内角の和を求めなさい。また，外角の和を求めなさい。

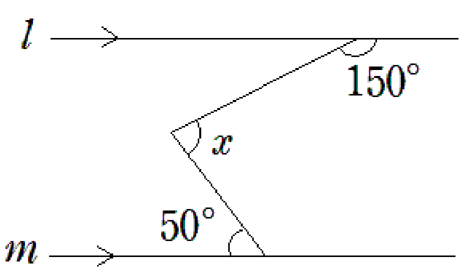
答え　　内角の和　　　　　　　，　外角の和

(2)　１つの内角が，その外角より１２０°大きい正多角形の辺の数を求めなさい。

答え

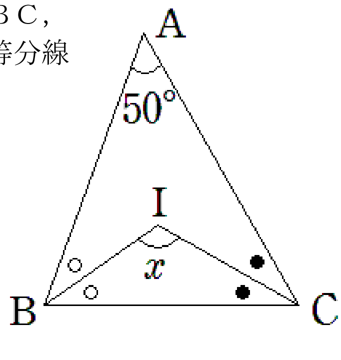
□2　次の図で，∠x の大きさを求めなさい。

(1)　$l /\!/ m$



答え

(2)　ＩＢ，ＩＣは，
それぞれ∠ＡＢＣ，
∠ＡＣＢの二等分線



答え

学　年	確認【図形】図形の調べ方②
２年	

年　　組　氏名

1

(1)

〔Point〕
・n 角形の内角の和は，１８０°×（ n −2）である。
・多角形の外角の和は，３６０°である。

内角の和について，
　１８０°×（８－２）
＝１８０°×６
＝１０８０°

内角の和　１０８０°

外角の和　　３６０°

(2)

〔Point〕
・１つの内角と，その外角の和は，１８０°である。

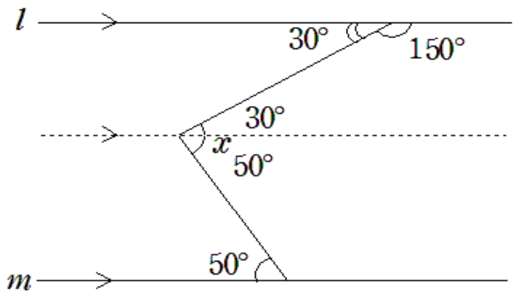
内角の大きさを x，外角の大きさを y とすると、$\begin{cases} x = y + 120 \\ x + y = 180 \end{cases}$ が成り立つ。

これを解くと，$\begin{cases} x = 150 \\ y = 30 \end{cases}$

外角の和は，３６０°だから、　３６０÷３０＝１２　　**辺の数は１２**

2

(1)　∠x の頂点を通り，l，m に平行な直線をひく



∠x＝３０°＋５０°
　＝８０°

∠x＝**８０°**

(2)　△ＡＢＣにおいて，

２○＋２●＝１８０°－５０°
　＝１３０°
よって
○＋●＝６５°

△ＩＢＣにおいて，
∠x＝１８０°－（○＋●）
　＝１８０°－６５°
　＝１１５°

∠x＝**１１５°**

学　年	# 確認【図形】図形の性質と証明①
２年	

年　　組　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1　次の各問いに答えなさい。

(1)　三角形の合同条件を 3 つかきなさい。

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(2)　直角三角形の合同条件を 2 つかきなさい。

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(3)　二等辺三角形の角に関する定理を、2 つ答えなさい。

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(4)　四角形が平行四辺形になるための条件を、5 つ答えなさい。

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

・＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

学　年	確認【図形】図形の性質と証明①
２年	

年　　組　氏名

1　**次の文章を読んで、すべての図がかけるようになることが大切です。**

⑴ **三角形の合同条件**
- ３組の辺がそれぞれ等しい
- ２組の辺とそのはさむ角がそれぞれ等しい
- １組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい

⑵ **直角三角形の合同条件**
- 直角三角形で、斜辺と他の１辺がそれぞれ等しい
- 直角三角形で、斜辺とひとつの鋭角がそれぞれ等しい

⑶ **二等辺三角形の性質**

二等辺三角形の２つの底角は等しい

二等辺三角形の頂角の二等分線は，底辺を垂直に２等分する

⑷ **「●●な四角形は、平行四辺形である」というかきかたをします。**

２組の向かい合う辺がそれぞれ平行な四角形は、平行四辺形である。

２組の向かい合う辺がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形である。

２組の向かい合う角がそれぞれ等しい四角形は、平行四辺形である。

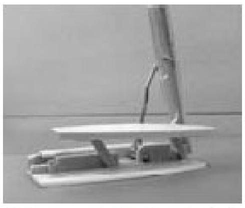
対角線がそれぞれの中点で交わる四角形は、平行四辺形である。

１組の向かい合う辺が平行で、その長さが等しい四角形は、平行四辺形である。

※「水平をたもつ」ための仕組みは、平行四辺形の性質を利用しています。


遊園地の乗り物


道具箱


ファイルの金具


アイロン台

【出典】平成22年度全国学力・学習状況調査【中学校】調査結果概要（P.275）文部科学省国立教育政策研究所

学　年
２年

確認【図形】図形の性質と証明②

年　　組　氏名

1　▱ＡＢＣＤの辺ＡＤ，ＣＢ上に，ＡＥ＝ＣＦとなるようにそれぞれ点Ｅ，Ｆをとるとき，次の各問いに答えなさい。

(3)　問題文を読んで、右に図をかきなさい。

〈図〉

(4)　ＢＥ＝ＤＦであることを，次のように証明した。$\boxed{\quad}$にあてはまることがらを答えなさい。

〈証明〉

四角形ＡＢＣＤは平行四辺形だから，

ＡＤ＝$\boxed{\quad}$

仮定より　ＡＥ＝$\boxed{\quad}$

よって　ＥＤ＝$\boxed{\quad}$

また，ＡＤ∥ＢＣより、　ＥＤ∥$\boxed{\quad}$

$\boxed{\quad}$ので

四角形ＥＢＦＤは$\boxed{\quad}$である

$\boxed{\quad}$ので

ＢＥ＝ＤＦ

(5)　ＢＥ＝ＤＦであることを，三角形の合同より証明しなさい。

【中学校数学・ワークブック】

解答

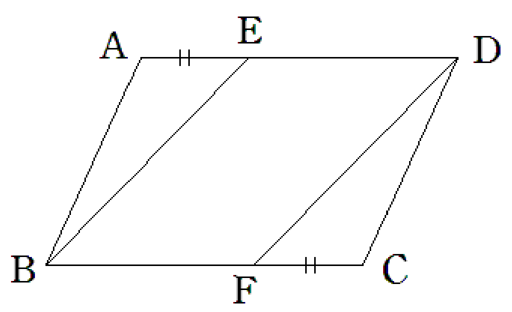
学　年	
２年	確認【図形】図形の性質と証明②

年　　組　氏名

1　**文章から図をかくことに慣れておきましょう。**

(1)

〈図〉



問題文で「▱ABCD の辺 AD，CB 上に」とありますが、BC 上ではなく、CB 上となっている部分に注目しましょう。

〔Point〕
- 直角三角形の合同条件も確認しておきましょう。
- 二等辺三角形，正三角形，長方形，ひし形，正方形の定義も確認しておきましょう。
- また，それぞれの図形の性質も確認しておきましょう。

(2)　**平行四辺形の性質を充分に理解することが大切です。**

四角形ＡＢＣＤは平行四辺形だから，

ＡＤ＝**ＣＢ**

仮定より　　ＡＥ＝**ＣＦ**

よって　　ＥＤ＝**ＦＢ**・・・①

また，ＡＤ∥ＢＣより　ＥＤ∥**ＦＢ**・・・②

①、②より　**１組の向かい合う辺が平行で等しい**　ので

四角形ＥＢＦＤは　**平行四辺形**　である

平行四辺形では**向かい合う辺は等しい**　ので

ＢＥ＝ＤＦ

(3)　**同じことを証明する場合、方法は１つではありません。**

〈証明〉

△ＡＢＥと△ＣＤＦにおいて

ＡＢ＝ＣＤ（平行四辺形の対辺の長さは等しいから）

∠Ａ＝∠Ｃ（平行四辺形の対角の大きさは等しいから）

ＡＥ＝ＣＦ（仮定より）

２組の辺とそのはさむ角がそれぞれ等しいので

△ＡＢＥ≡△ＣＤＦ

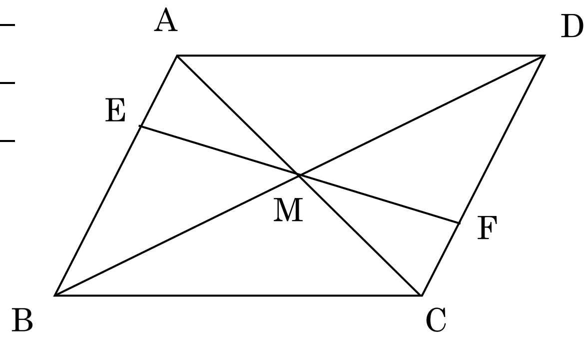
対応する辺は等しいので、ＢＥ＝ＤＦ

学　年	確認【図形】図形の性質と証明③
２年	

年　　組　氏名

1　次の平行四辺形 ABCD の中から合同な三角形の組を全て選びなさい。また、そのうちの１組を選んで、合同になることを証明しなさい。

合同な三角形の組



証明に選んだ組（　　　　　　　　　　　　　）

＜証明＞

2　四角形 ABCD が次の(1)～(5)の場合、下記の条件(あ)～(そ)の中で当てはまるものを全て選び、記号で応えなさい。記号は重複して選ぶことができます。

＊台形については AD // BC とします。

(1) 平行四辺形　　(2) 台形　　(3) ひし形

(4) 長方形　　(5) 正方形

条件　(あ) AB // CD ，(い) AB＝CD ，(う) AC＝BD ，(え) AB＝BC,　(お) AD // BC,
(か)∠ABC＝∠CDA,（き）∠ABC＝∠BCD,（く) AD＝BC ，(け)AC⊥BD,
(こ)△ABC＝△DBC,（さ)線対称な図形,（し)点対称な図形,（す）∠ABD＝∠CBD,
(せ)∠ABC＝90°，(そ)対角線がそれぞれの中点で交わる

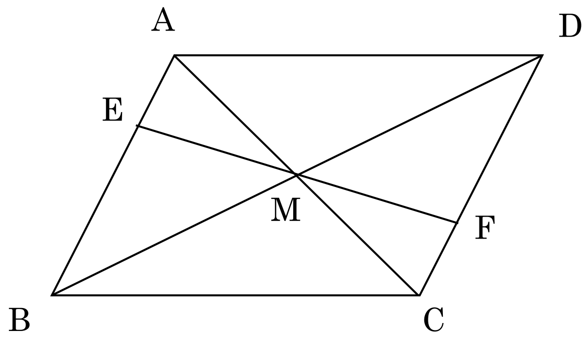
【中学校数学・ワークブック】

解答

学　年	確認【図形】図形の性質と証明③
２年	

年　　組　氏名

1　次の平行四辺形 ABCD の中から合同な三角形の組を全て選びなさい。また、そのうちの 1 組を選んで、合同になることを証明しなさい。



合同な三角形の組

△AEM≡△CFM, △BEM≡△DFM,

△BMC≡△DMA, △ABM≡△CDM,

△ABD≡△CDB, △ABC≡△CDA

証明に選んだ組（例　△BMC と△DMA　）

＜証明＞

△BMC と△DMA において

BC ＝ DA　（平行四辺形の対辺は等しい）…①

∠MBC ＝ ∠MDA　（平行線の錯角）…②

∠MCB ＝ ∠MAD　（平行線の錯角）…③

①②③より 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいので

△BMC ≡ △DMA

2　四角形 ABCD が次の(1)～(5)の場合、下記の条件(あ)～(そ)の中で当てはまるものを全て選び、記号で応えなさい。記号は重複して選ぶことができます。

＊台形については AD // BC とします。

(1) 平行四辺形

あ，い，お，か，く，こ，し，そ

(2) 台形

お，こ

(3) ひし形

あ，い，え，お，か，く，け，こ，さ，し，す，そ

(4) 長方形

あ，い，う，お，か，き，く，こ，さ，し，せ，そ

(5) 正方形

あ，い，う，え，お，か，き，く，け，こ，さ，し，す，せ，そ

＊特別な四角形の特徴をしっかり理解しましょう。

学　年	確認【資料の活用】確率①
２年	

年　　組　氏名

1　A,Bの２人でじゃんけんをします。このとき次の問いに答えなさい。

① ２人の出し方は全部で何通りありますか。樹形図をかいて求めなさい。

＜樹形図＞

通り

② あいこになる確率を求めなさい。

学　年	確認【資料の活用】確率①
２年	

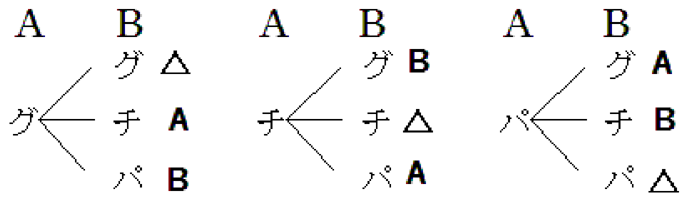
年　　組　氏名

〔Poi

$$\text{ある事柄が起こる確率}=\frac{\text{その事柄が起こる場合(何通りあるか)}}{\text{起こりうるすべての場合(何通りあるか)}}$$

「同様に確からしい」…起こりうるすべての場合が、かたよりなく同じ程度に起こると考えられる。
起こりうるすべての場合が何通りあるかを求めるには、樹形図を用いるとよい。

1 ①　9通り



A,Bそれぞれが３通りの出し方があるから、３×３＝９(通り)として求めることもできる。

②　$\frac{1}{3}$

あいこは、(グ, グ)、(チ, チ)、(パ, パ) の３通りあるから、求める確率は　$\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$

学　年	確認【資料の活用】確率②
２年	

年　　組　氏名＿＿＿＿＿＿＿＿

1　A,B,Cの３人でじゃんけんをします。このとき次の問いに答えなさい。

①　３人の出し方は全部で何通りありますか。樹形図をかいて求めなさい。

＜樹形図＞

＿＿＿＿通り

②　あいこは何通りありますか。

＿＿＿＿通り

③　Aだけが勝つ確率を求めなさい。

＿＿＿＿

④　だれか１人だけが負ける確率を求めなさい。

＿＿＿＿

解答

学　年	確認【資料の活用】確率②
２年	

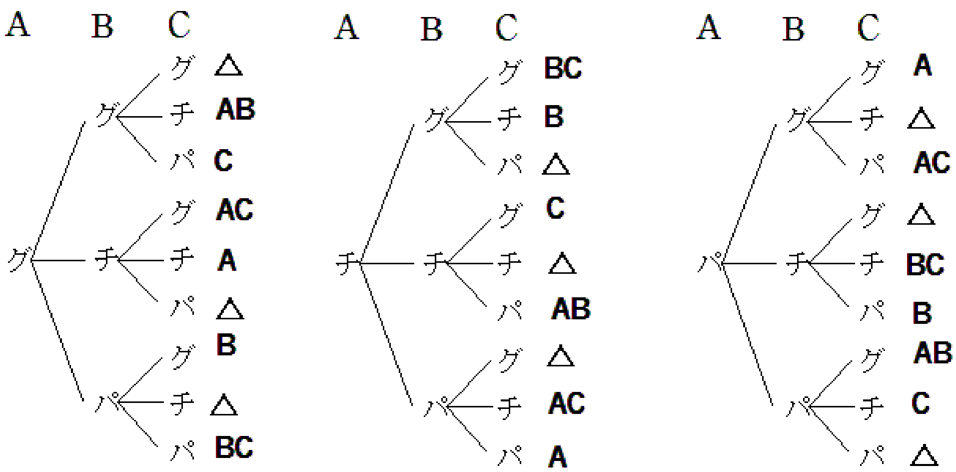
年　　組　氏名

〔Poi

ある事柄が起こる確率＝$\dfrac{\text{その事柄が起こる場合(何通りあるか)}}{\text{起こりうるすべての場合(何通りあるか)}}$

「同様に確からしい」…起こりうるすべての場合が、かたよりなく同じ程度に起こると考えられる。
起こりうるすべての場合が何通りあるかを求めるには、樹形図を用いるとよい。

1 ① 27通り



A,Bそれぞれが３通りの出し方があるから、３×３×３＝２７(通り)として求めることもできる。

② 9通り　(グ, グ, グ)、(チ, チ, チ)、(パ, パ, パ)、
(グ, チ, パ)、(グ, パ, チ)、(チ, グ, パ)、(チ, パ, グ)、(パ, グ, チ)、(パ, チ, グ)
あいこには、３人とも同じものを出す場合と３人とも違うものを出す場合とがある。

③ $\dfrac{1}{9}$　Aだけが勝つのは、(グ, チ, チ)、(チ, パ, パ)、(パ, グ, グ) の３通りなので、$\dfrac{3}{27}=\dfrac{1}{9}$

④ $\dfrac{1}{3}$　Aだけが負けるのは、(グ, パ, パ)、(チ, グ, グ)、(パ, チ, チ) の３通り、

Bだけが負けるのもCだけが負けるのも３通りなので、１人だけが負けるのは
全部で３×３＝９(通り)

したがって求める確率は、$\dfrac{9}{27}=\dfrac{1}{3}$

【中学校数学・ワークブック】

学習日：　　月　　日（　　）

中学校数学　JMW-k2-D6③

学　年	確認【資料の活用】確率③
２年	

年　　組　氏名

1 　１から５まで数字が書かれたカード１枚ずつがあります。裏を向けて１枚とるとき、どのカードを取ることも同様に確からしい。２枚のカードを続けてとるとき、次の問いに答えなさい。

① １枚目の数を十の位、２枚目の数を一の位としてできる２桁の整数は全部で何通りありますか。

通り

② ２桁の整数が奇数である確率を求めなさい。

② ２桁の整数が３の倍数である確率を求めなさい。

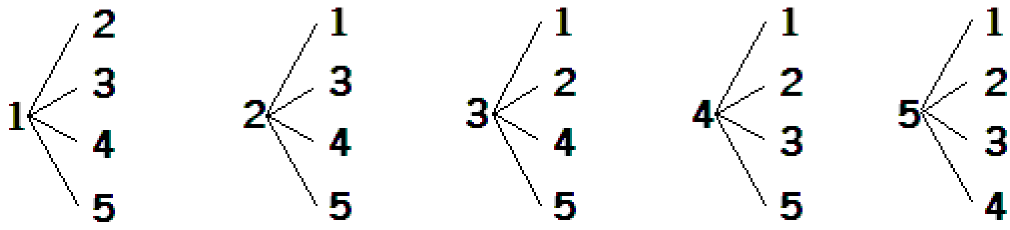
学　年	確認【資料の活用】確率③
２年	

年　　組　氏名

1　2 枚のカードを続けてとるので、「11」「22」などはあり得ません。

数え漏れを防ぐ方法として、樹形図をていねいにかくことが大切です。

①　20 通り



【できる整数】

12,13,14,15.21,23,24,25,31,32,34,35,41,42,43,45,51,52,53,54

②　$\dfrac{3}{5}$　　2 桁の整数は全部で 20 通り、

そのうち、奇数は、13,15,21,23,25,31,35,41,43,45,51,53 の 12 通り

求める確率は、$\dfrac{12}{20}=\dfrac{3}{5}$

②　$\dfrac{2}{5}$　　2 桁の整数は全部で 20 通り、

そのうち、3 の倍数は、12,15,21,24,42,45,51,54 の 8 通り

求める確率は、$\dfrac{8}{20}=\dfrac{2}{5}$

学　年	確認【資料の活用】確率④
２年	

年　　組　氏名

1 次の問いに答えなさい。

① ジョーカーをのぞいた５２枚のトランプを裏返し、そこから１枚を引くとき、どのカードを引くことも同様に確からしい。このとき、７のカードを引く確率を求めなさい。

② 硬貨を２枚同時に投げるとき、どちらの硬貨も表と裏が出ることは同様に確からしい。このとき、２枚とも表が出る確率を求めなさい。

③ あるくじで当たりのくじを引く確率は $\dfrac{3}{5}$ です。このときはずれのくじを引く確率を求めなさい。

④ さいころ２個を同時に投げるとき、目の和が５より小さくなる確率を求めなさい。ただし、２つのさいころはどの目が出ることも同様に確からしい。

⑤ あることが起こる確率をｐとするとき、ｐの値の範囲を不等号を使って表しなさい。

【中学校数学・ワークブック】

解答

学　年	確認【資料の活用】確率④
2年	

年　　組　氏名

1　それぞれの確率を求める際に、「分母」に当たる数（すべての場合）がいくつかをはっきりさせます。

① $\dfrac{1}{13}$　　52 枚のカードのうち 7 のカードは 4 枚なので、$\dfrac{4}{52}=\dfrac{1}{13}$

② $\dfrac{1}{4}$　　2 枚の硬貨の表裏の出方は、（表,表）、（表,裏）、（裏,表）、（裏,裏）の 4 通り、

そのうち 2 枚とも表なのは 1 通り

③ $\dfrac{2}{5}$　　$1-\dfrac{3}{5}=\dfrac{2}{5}$

当たりの確率とはずれの確率を合わせると 1

④ $\dfrac{1}{6}$　　2 つのさいころの目の出方は全部で 36 通り、

そのうち和が 5 より小さいのは、(1,1)、(1,2)、(2,1)、(1,3)、(2,2)、(3,1)の 6 通り

求める確率は、$\dfrac{6}{36}=\dfrac{1}{6}$

⑤　$0 \leqq p \leqq 1$

必ず起こる場合の確率は 1 、絶対に起こらないことの確率は 0