２年　ホップ

1　式の計算①　～式の計算～					
学年		組		氏名	

1　次の計算をしなさい。

（1）$9a-6b-3a+5b$

$6a-b$

（2）$2\chi^2-6\chi-\chi-3\chi^2$

$-\chi^2-7\chi$

（3）$5ab-6a-3ab+5a$

$2ab-a$

（4）$\frac{3}{2}\chi+\frac{1}{2}y-2\chi-\frac{2}{3}y$

$-\frac{1}{2}\chi-\frac{1}{6}y$

2　次の計算をしなさい。

（1）$(2\chi+y)+(-4\chi+2y)$

$-2\chi+3y$

（2）$(3\chi-2y)+(2\chi+5y)$

$5\chi+3y$

（3）$(4\chi-y)-(5\chi-3y)$

$-\chi+2y$

（4）$(-3\chi-8+2y)+(2\chi+5y)$

$-\chi+7y-8$

（5）$(2a^2-3a+4)+(a^2-6+5a)$

$3a^2+2a-2$

（6）

$$\begin{array}{rr} & 9a-4b-3 \\ -) & 2a-6b+2 \\ \hline \end{array}$$

$7a+2b-5$

１　式の計算①　～式の計算～

学年		組		氏名	

１　次の計算をしなさい。

（１）$(12\chi+20y)\div4$

$3\chi+5y$

（２）$(-9\chi-12y)\div3$

$-3\chi-4y$

（３）$(-6a-9ab)\div3$

$-2a-3ab$

（４）$(15\chi^2+5\chi-30)\div(-5)$

$-3\chi^2-\chi+6$

２　次の計算をしなさい。

（１）$2(\chi+4y)+3(\chi-4y)$

$5\chi-4y$

（２）$3(4a-2b)+6(-a+2b)$

$6a+6b$

（３）$3(4\chi-y)-2(2\chi-3y)$

$8\chi+3y$

（４）$3(\chi^2+4\chi-2)-3(3\chi-1)$

$3\chi^2+3\chi-3$

（５）$\dfrac{7\chi-4y}{10}-\dfrac{\chi+2y}{5}$

$\dfrac{1}{2}\chi-\dfrac{4}{5}y$　または　$\dfrac{5\chi-8y}{10}$

（６）$\dfrac{a+2b}{3}+\dfrac{2a-b}{6}$

$\dfrac{2}{3}a+\dfrac{1}{2}b$　または　$\dfrac{4a+3b}{6}$

１　式の計算①　～式の計算～					
学年		組		氏名	

1　次の計算をしなさい。

（1）$(-6n)\times(-2m)\times 2n$

$24mn^2$

（2）$(-4ab)\times 5c\div 2b$

$-10ac$

（3）$(-6a)^2\div 4a\times(-2b)$

$-18ab$

（4）$(-x)^2\times 6y\div(-2xy)$

$-3x$

（5）$8xy\div(-4xy)$

-2

（6）$(-4ab)\div\frac{1}{2}a\times(-3b)$

$24b^2$

（7）$(-2xy^2)\div\frac{1}{3}xy\times 4x$

$-24xy$

（8）$\frac{2}{3}x^2y\div\frac{2}{6}xy$

$2x$

2　$a=-3$，$b=\frac{1}{2}$　のとき，次の式の値を求めなさい。

（1）$3(a+2b)-(a+4b)$

-5

（2）$12ab^2\div 3b-2ab$

-3

２　式の計算②　～文字式の利用～

学年		組		氏名	

１　５つの続いた整数の和は５の倍数となります。このわけを，文字を使って説明しなさい。

【例】

５つの続いた整数のうち，もっとも小さい整数をｎとすると，５つの続いた整数は，

ｎ，ｎ＋１，ｎ＋２，ｎ＋３，ｎ＋４

と表される。したがって，それらの和は，

$$n+(n+1)+(n+2)+(n+3)+(n+4)=5n+10$$
$$=5(n+2)$$

ｎ＋２は整数だから，５（ｎ＋２）は５の倍数である。

したがって，５つの続いた整数の和は５の倍数となる。

２　次の等式を〔　　　〕の中の文字について解きなさい。

（１）$5\chi+2y=3$　〔χ〕

$$\chi=\frac{-2y+3}{5}$$

（２）$y=5\chi+7$　〔χ〕

$$\chi=\frac{y-7}{5}$$

（３）$S=\frac{1}{3}ah$　〔ｈ〕

$$h=\frac{3S}{a}$$

（４）$L=2(a+b)$　〔ａ〕

$$a=\frac{L}{2}-b$$

（５）$S=\frac{1}{3}(a+b)$　〔ａ〕

$$a=3S-b$$

（６）$2\chi y=4$　〔ｙ〕

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

２　式の計算②　～文字式の利用～

学年		組		氏名	

１　２けたの自然数と，その数の一の位の数字と十の位の数字を入れかえた数の和は，１１の倍数となります。このわけを，文字を使って説明しなさい。

【例】
はじめに考えた数の十の位をχ，一の位をｙとすると，
はじめの数は　$10\chi + y$
入れかえた数は　$10y + \chi$
と表される。したがって，それらの和は

$$(10\chi + y) + (10y + \chi) = 11\chi + 11y$$
$$= 11(\chi + y)$$

$\chi + y$は整数だから，$11(\chi + y)$は１１の倍数である。
したがって，２けたの自然数と，その数の一の位の数字と十の位の数字を入れかえた数の和は，１１の倍数となる。

２　半径ｒの円があります。この円の半径を２倍にすると，面積は何倍になりますか。また，半径を$\frac{1}{2}$にするとどうなりますか。半径ｒを使って説明しなさい。

半径ｒの円の面積は，$r \times r \times \pi = \pi r^2$

半径を２倍にすると，$2r \times 2r \times \pi = 4\pi r^2$
したがって，半径を２倍にすると面積は４倍になる。

半径を$\frac{1}{2}$にすると，$\frac{1}{2}r \times \frac{1}{2}r \times \pi = \frac{1}{4}\pi r^2$

したがって，半径を$\frac{1}{2}$にすると面積は$\frac{1}{4}$になる。

３　次の等式を〔　　〕の中の文字について解きなさい。

（１）$3\chi - 4y + 2 = 0$　〔ｙ〕

$y = \frac{3}{4}\chi + \frac{1}{2}$　または　$y = \frac{3\chi + 2}{4}$

（２）$n = \frac{a + b}{2}$　〔ａ〕

$a = 2n - b$

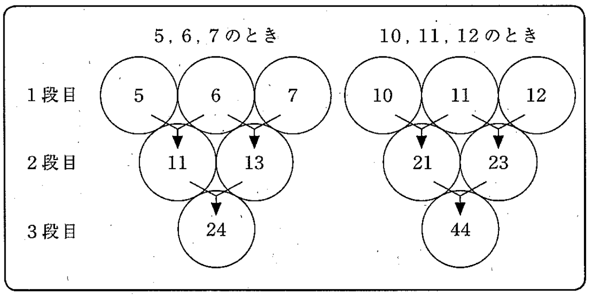
２　式の計算②　～文字式の利用～

学年		組		氏名	

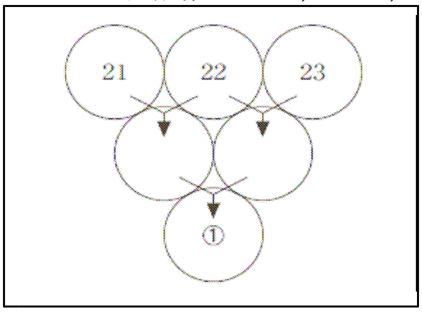
１　健治さんは，次の図のように，３段に並んでいる○の１段目に連続する３つの自然数を順に入れました。そして，隣り合う２つの数の和を２段目の○に入れ，同じようにして３段目の数を求めました。

健治さんは，２４＝４×６，４４＝４×１１であることから，１段目にどんな連続する３つの自然数を順に入れても，３段目の数はいつも４の倍数になることを予想しました。

次の（１）から（３）までの各問に答えなさい。



（１）連続する３つの自然数を２１，２２，２３とするとき，下の図の①に当てはまる数を求めなさい。



〔H21全国学力調査〕85.6%

８８

（２）「１段目にどんな連続する３つの自然数を順に入れても，**３段目の数はいつも４の倍数になる。**」という健治さんの予想が正しいことの説明を完成しなさい。

説明

〔H21全国学力調査〕40.6%

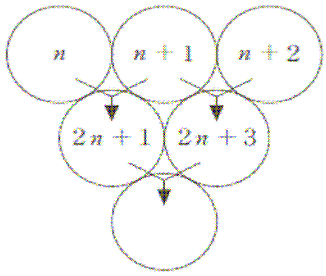
連続する３つの自然数のうち，もっとも小さい数をｎとすると，３つの自然数は，ｎ，ｎ＋１，ｎ＋２と表される。

このとき２段目の数は，それぞれ

ｎ＋（ｎ＋１）＝２ｎ＋１

（ｎ＋１）＋（ｎ＋２）＝２ｎ＋３

であるから，３段目の数は，



【例】

（２ｎ＋１）＋（２ｎ＋３）＝ **４（ｎ＋１）**

ｎ＋１は自然数だから，４（ｎ＋１）は４の倍数である。

したがって，３段目の数は４の倍数になる。

（３）上の説明で，２段目の２つの数は，２ｎ＋１，２ｎ＋３と表されています。このことから，２段目の２つの数について，いつもいえることがあります。下のアからオまでの中から正しいものを１つ選びなさい。

〔H21全国学力調査〕57.9%

ア　２段目の２つの数は，連続する偶数である。
イ　２段目の２つの数は，連続する奇数である。
ウ　２段目の２つの数は，奇数と偶数である。
エ　２段目の２つの数は，一の位の数が１と３である。
オ　２段目の２つの数は，十の位の数が等しい。

イ

３　連立方程式　①　～連立方程式とその解き方～					
学年		組		氏名	

１　次の連立方程式を解きなさい。

（１）$\begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 2 \end{cases}$

$\boxed{x = 3 \qquad y = 1}$

（２）$\begin{cases} 8x + y = 5 \\ x - y = 4 \end{cases}$

$\boxed{x = 1 \qquad y = -3}$

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

$\boxed{x = 7 \qquad y = 11}$

（４）$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x - 2y = 7 \end{cases}$

$\boxed{x = 3 \qquad y = -2}$

（５）$\begin{cases} 4x - 3y = -1 \\ 7x - 3y = 14 \end{cases}$

$\boxed{x = 5 \qquad y = 7}$

（６）$\begin{cases} 3x + 2y = 5 \\ x - 2y = 7 \end{cases}$

$\boxed{x = 3 \qquad y = -2}$

（７）$\begin{cases} x - y = -3 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$

$\boxed{x = 1 \qquad y = 4}$

（８）$\begin{cases} 2x - 5y = 13 \\ 4x - 3y = 5 \end{cases}$

$\boxed{x = -1 \qquad y = -3}$

（９）$\begin{cases} -2x + y = 17 \\ x - 2y = -22 \end{cases}$

$\boxed{x = -4 \qquad y = 9}$

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

$\boxed{x = 2 \qquad y = -1}$

２年　ステップ

３　連立方程式①　～連立方程式とその解き方～					
学年		組		氏名	

1　次の連立方程式を解きなさい。

（１）$\begin{cases} 3\chi+4y=-7 \\ 2\chi+5y=0 \end{cases}$

$\chi=-5$　$y=2$

（２）$\begin{cases} 3\chi-4y=-15 \\ 2\chi+3y=7 \end{cases}$

$\chi=-1$　$y=3$

（３）$\begin{cases} 3\chi-2y=9 \\ -2\chi-3y=-19 \end{cases}$

$\chi=5$　$y=3$

（４）$\begin{cases} 7\chi-5y=17 \\ 8\chi+3y=2 \end{cases}$

$\chi=1$　$y=-2$

（５）$\begin{cases} 3\chi-2y=11 \\ 2\chi-3y=9 \end{cases}$

$\chi=3$　$y=-1$

（６）$\begin{cases} \chi-2y=10 \\ y=-3\chi+2 \end{cases}$

$\chi=2$　$y=-4$

（７）$\begin{cases} \chi=4y \\ \chi+2y=6 \end{cases}$

$\chi=4$　$y=1$

（８）$\begin{cases} y=4\chi+13 \\ 2\chi+y=1 \end{cases}$

$\chi=-2$　$y=5$

（９）$\begin{cases} -2\chi-y=4 \\ \chi=7-2y \end{cases}$

$\chi=-5$　$y=6$

（10）$\begin{cases} 2\chi-3y=16 \\ y=2-3\chi \end{cases}$

$\chi=2$　$y=-4$

３　連立方程式①　～連立方程式とその解き方～					
学年		組		氏名	

1　次の計算をしなさい。

（1）$\begin{cases} 3\chi + 2y = 18 \\ \chi - 2y = 14 \end{cases}$

$\chi = 8$　$y = -3$

（2）$\begin{cases} 5\chi + 2y = 1 \\ 3\chi - 4(\chi + y) = 7 \end{cases}$

$\chi = 1$　$y = -2$

（3）$\begin{cases} \chi = 8y - 1 \\ y = \dfrac{\chi + 5}{4} \end{cases}$

$\chi = -9$　$y = -1$

（4）$\begin{cases} \chi + \dfrac{3}{2}y = 20 \\ 0.5y = -\chi + 10 \end{cases}$

$\chi = 5$　$y = 10$

（5）$\begin{cases} 2\chi - 5y = 20 \\ -3(\chi - y) + y = -2 \end{cases}$

$\chi = -10$　$y = -8$

（6）$\begin{cases} 2\chi - 3y = 1 \\ 3\chi + 2y = 8 \end{cases}$　〔H21全国学力調査〕

$\chi = 2$　$y = 1$

（7）$\begin{cases} 0.4\chi - 0.1y = 1.3 \\ 4\chi - 1 = -\dfrac{y}{3} \end{cases}$

$\chi = 1$　$y = -9$

（8）$\begin{cases} 3\chi - y = 5 \\ \chi + 2y = 4 \end{cases}$　〔H14宮城県入試問題〕

$\chi = 2$　$y = 1$

2　連立方程式 $\begin{cases} a\chi - by = -13 \\ b\chi + ay = 1 \end{cases}$

の解が，方程式$\chi = -1$，$y = 2$であるとき，a，bの値を求めなさい。

$a = 3$　$b = 5$

４　連立方程式②　～連立方程式の利用～

学年		組		氏名	

１　ある美術館に入るとき，中学生３人とおとな５人では２９５０円，中学生４人とおとな３人では２１００円かかります。中学生１人，おとな１人の入館料はそれぞれいくらですか。
　中学生１人の入館料をχ円，おとな１人の入館料をｙ円として連立方程式をつくり，答を求めなさい。

【連立方程式】※連立方程式の順序は入れ替わってもよい。

$$\begin{cases} 3\chi+5y=2950 \\ 4\chi+3y=2100 \end{cases}$$

χ＝１５０　　ｙ＝５００

【答】中学生１人　１５０円，　おとな１人　５００円

２　５０円切手と８０円切手を合わせて１６枚買って，１０００円札を出したら，おつりが２０円ありました。２種類の切手をそれぞれ何枚買いましたか。
　５０円切手の枚数をχ枚，８０円切手の枚数をｙ枚として連立方程式をつくり，答を求めなさい。

（式）
$$\begin{cases} 50\chi+80y=1000 \\ \chi+y=16 \end{cases}$$

５０円切手　１０枚，　８０円切手　６枚

３　パン５個とドーナツ３個の代金は合計９８０円，パン６個とドーナツ２個の代金は１０００円です。パン１個とドーナツ１個の値段はそれぞれいくらですか。
　パン１個の値段をχ円，ドーナツ１個の値段をｙ円として連立方程式をつくり，答を求めなさい。

（式）
$$\begin{cases} 5\chi+3y=980 \\ 6\chi+2y=1000 \end{cases}$$

パン　１３０円，　ドーナツ　１１０円

４　Ａさんは９時に家を出発して，１２００ｍはなれた駅へ向かいました。はじめは毎分５０ｍの速さで歩いていきましたが，途中（とちゅう）から毎分２００ｍの速さで走ったら，駅には９時１８分に着きました。歩いた道のりと走った道のりを求めなさい。
　歩いた道のりをχｍ，走った道のりをｙｍとして連立方程式をつくり，答を求めなさい。
（式）
$$\begin{cases} 50\chi+200y=1200 \\ \chi+y=18 \end{cases}$$

歩いた道のり　８００ｍ，走った道のり　４００ｍ

４　連立方程式②　～連立方程式の利用～

学年		組		氏名	

１　さとこさんの学級では，次の問題を考えています。

　ある動物園の入園料は，中学生６人とおとな２人で２４００円，中学生８人とおとな３人では３４００円でした。中学生１人，おとな１人の入園料はそれぞれいくらですか。

　さとこさんは，この問題を解くのに，中学生１人の入園料をχ円，おとな１人の入園料をｙ円として，連立方程式をつくろうと考えました。
　さとこさんの考え方で連立方程式をつくりなさい。
（つくった連立方程式を解く必要はありません。）　〔Ｈ17宮城県学習状況調査〕82.1%

$$\begin{cases} 6\chi + 2y = 2400 \\ 8\chi + 3y = 3400 \end{cases}$$

※連立方程式の順序は入れ替わってもよい。

２　ある中学校の２年生の人数は男女合わせて１５８人です。そのうち男子の２５％と女子の１０％は自転車で通学しており，その人数の合計は２９人です。この問題を解くのに，２年生の男子の人数をχ人，女子の人数をｙ人とした連立方程式をつくりなさい。（つくった連立方程式を解く必要はありません。）　〔Ｈ19宮城県学習状況調査〕37.5%

$$\begin{cases} \chi + y = 158 \\ 0.25\chi + 0.1y = 29 \end{cases}$$

※連立方程式の順序は入れ替わってもよい。

３　ある店では，パンとドーナツを合わせて３００個作りました。そのうち，パンは９０％売れ，ドーナツは７０％売れ，合わせて２５０個売れました。パンとドーナツはそれぞれ何個作りましたか。作ったパンの数をχ個，作ったドーナツの数をｙ個として連立方程式をつくり，求めなさい。ただし，その連立方程式を解く必要はありません。　〔Ｈ15宮城県学習状況調査〕39.1%

$$\begin{cases} \chi + y = 300 \\ 0.9\chi + 0.7y = 250 \end{cases}$$

※連立方程式の順序は入れ替わってもよい。

４　連立方程式②　～連立方程式の利用～

学年		組		氏名	

１　おとなと子ども合わせて７８人にみかんを配りました。おとなには２個ずつ，子どもには３個ずつ配ると，配ったみかんの個数は全部で１８８個になりました。おとなと子どもの人数はそれぞれ何人でしたか。
〔Ｈ19宮城県入試問題〕

おとな　４６人，　　子ども　３２人

２　さとしさんの学級では，次の問題を考えています。

> Ａさんは，家から９００ｍはなれた学校に向かいました。はじめは，毎分６０ｍの速さで歩いていましたが，途中から毎分２１０ｍの速さで走ったところ，家を出てから１０分後に学校に着きました。歩いた道のりと走った道のりをそれぞれ求めなさい。

さとしさんは，この問題を解くのに，毎分６０ｍの速さで歩いた道のりをχｍ，毎分２１０ｍの速さで走った道のりをｙｍとして，連立方程式をつくろうと考えました。
さとしさんの考え方で連立方程式をつくりなさい。
（つくった連立方程式を解く必要はありません。）
〔Ｈ16宮城県学習状況調査〕21.1%

$$\begin{cases} \chi + y = 900 \\ \dfrac{\chi}{60} + \dfrac{y}{210} = 10 \end{cases}$$

※連立方程式の順序は入れ替わってもよい。

３　８％の食塩水と，３％の食塩水を混ぜて，６％の食塩水を６００ｇ作ります。２種類の食塩水をそれぞれ何ｇ混ぜればよいですか。解き方と答を書きなさい。
※「８％の食塩水」とは，食塩水１００ｇあたり食塩が８ｇふくまれている食塩水のことです。
※食塩水を混ぜる前とあとでは，全体の食塩水の重さや，ふくまれる食塩の量は変わりません。

【解き方の例】　８％の食塩水をχｇ，６％の食塩水をｙｇとする。

$$\begin{cases} \chi + y = 600 \\ 0.08\chi + 0.03y = 600 \times 0.06 \end{cases}$$

$$\chi = 360 \qquad y = 240$$

【答】　８％の食塩水　３６０ｇ，　　３％の食塩水　２４０ｇ

５　１次関数①　～１次関数～

学年		組		氏名	

１　次のア～ウの中で，ｙがχの関数といえるものをすべて選びなさい。
ア　体重がχkgの人の身長ｙcm
イ　１辺の長さχcmの正方形の周の長さｙcm
ウ　１２kmの道のりを毎時４kmの速さでχ時間歩いたときの残りの道のりｙkm

イ，ウ

２　１次関数ｙ＝３χ＋５について，次の問に答えなさい。
（１）χ＝２のとき，ｙの値を求めなさい。

１１

（２）χの値が２から４まで増加したときのｙの増加量を求めなさい。

6

（３）χの値が１増加したときの変化の割合を求めなさい。

3

（４）χの値が２から４まで増加したときの変化の割合を求めなさい。

3

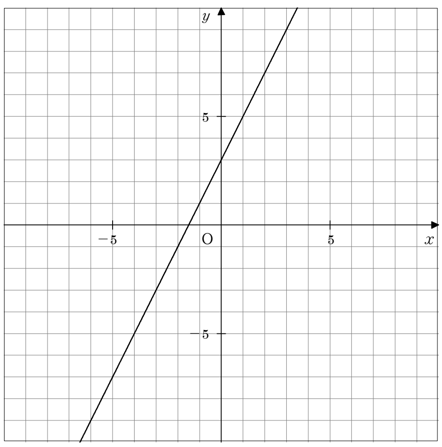
３　次の１次関数について，グラフの傾きと切片を書きなさい。
（１）$y = \frac{3}{4}\chi - 2$

傾き **$\frac{3}{4}$**　切片 **－２**

（２）ｙ＝χ＋２

傾き **1**　切片 **2**

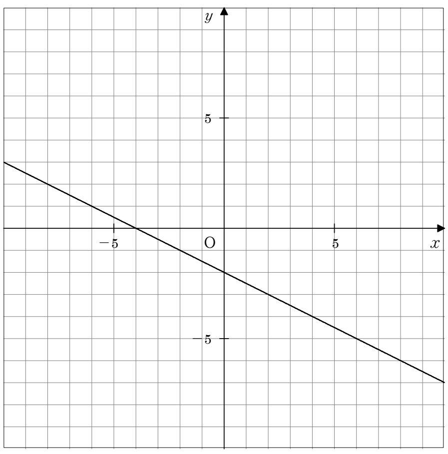
４　次の直線の傾きと切片を書きなさい。また，直線の式を書きなさい。
（１）



傾き **2**　切片 **3**

直線の式 **$y = 2\chi + 3$**

（２）



傾き **$-\frac{1}{2}$**　切片 **－２**

直線の式 **$y = -\frac{1}{2}\chi - 2$**

２年　ステップ

５　１次関数①　～１次関数～

学年		組		氏名	

１　１次関数 $y=\frac{1}{2}\chi-2$ について，次の問に答えなさい。

（１）χの増加量が２のとき，ｙの増加量を求めなさい。

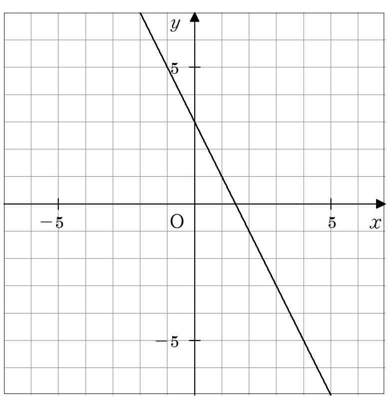
1

（２）χの値が６増加したとき，ｙの増加量と，変化の割合を求めなさい。

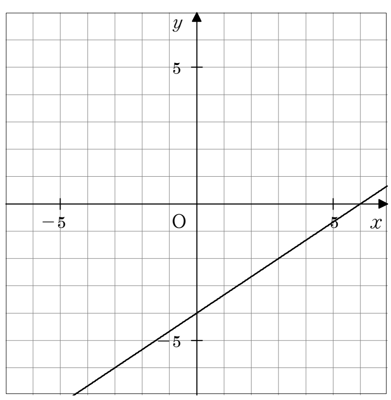
ｙの増加量　**3**　変化の割合　$\frac{1}{2}$

２　次の１次関数のグラフをかきなさい。

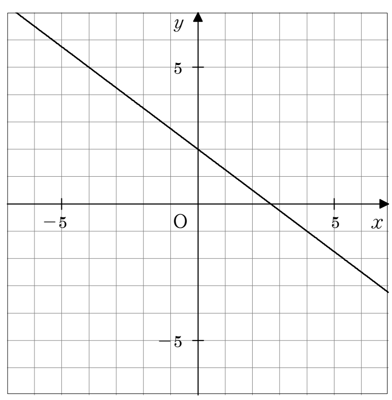
（１）$y=-2\chi+3$



（２）$y=\frac{2}{3}\chi-4$



（３）$y=-\frac{3}{4}\chi+2$



３　１次関数 $y=2\chi+1$ について，χの変域が $-1\leqq\chi\leqq3$ のときのｙの変域を求めなさい。

$-1\leqq\chi\leqq7$

４　次の条件を満たす１次関数（直線の式）を求めなさい。

（１）変化の割合が４で，$\chi=-3$ のとき $y=1$ である１次関数。

$y=4\chi+13$

（２）傾きが－２で，点（４，３）を通る直線の式。

$y=-2\chi+11$

（３）２点（－２，－３），（１，３）を通る直線の式。

$y=2\chi+1$

５　１次関数①　～１次関数～

学年		組		氏名	

１　ｙはχの１次関数で，χ＝２のときｙ＝４となり，χ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〕

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

２　直線ｙ＝５χ－４に平行で，点（３，６）を通る直線の式を求めなさい。

$y=5\chi-9$

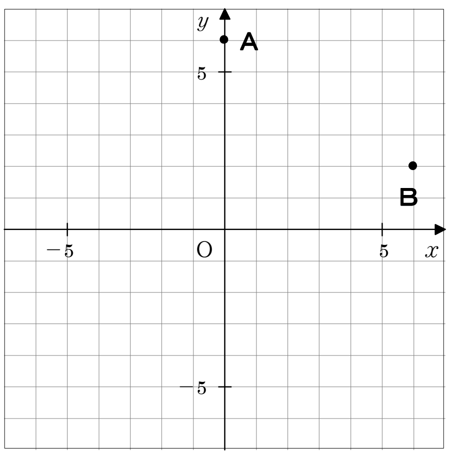
３　χの値が４増加するときｙの値は２減少し，χ＝４のときｙ＝４である１次関数を求めなさい。

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

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

$a=\frac{3}{2}$　　$b=\frac{13}{2}$

５　図のように，２点Ａ（０，６），Ｂ（６，２）があります。χ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。



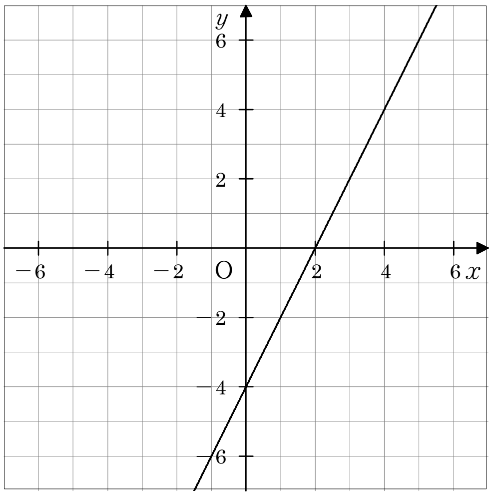
P（ $\frac{9}{2}$ ，０ ）

６　１次関数②　～１次関数と方程式～

学年		組		氏名	

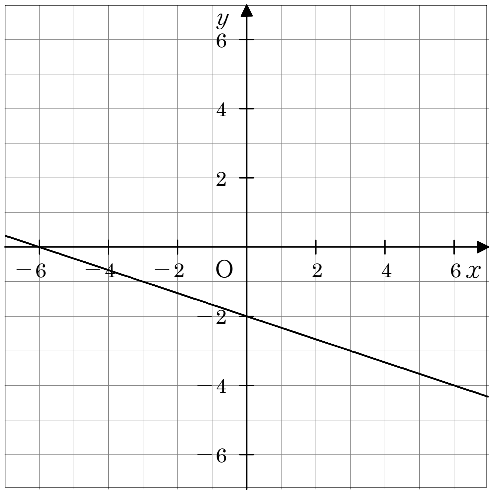
１　２元１次方程式２χ－ｙ－４＝０をｙについて解き，この方程式のグラフをかきなさい。

ｙ＝２χ－４

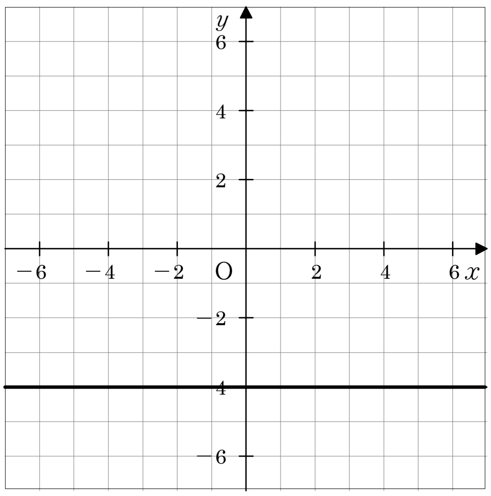


２　２元１次方程式χ＋３ｙ＝－６で，χ＝０のときのｙの値と，ｙ＝０のときのχの値を求め，グラフをかきなさい。

χ＝０のときのｙの値	**－２**
ｙ＝０のときのχの値	**－６**

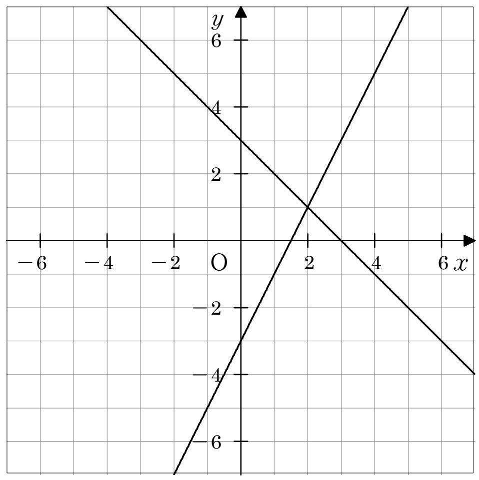


３　方程式２ｙ＝－８のグラフをかきなさい。



４　次の連立方程式の解をグラフをかいて求めなさい。

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



χ＝２，　ｙ＝１

６　１次関数②　～１次関数と方程式～

学年		組		氏名	

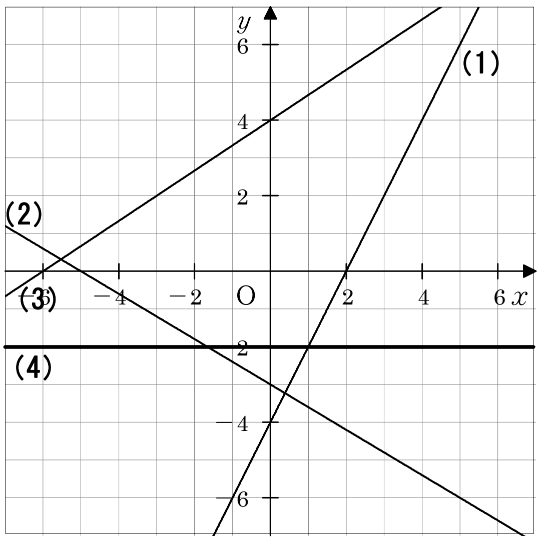
１　次の方程式のグラフをかきなさい。

（１）２χ－ｙ＝４

（２）３χ＋５ｙ＝－１５

（３）$\dfrac{\chi}{3} - \dfrac{y}{2} = -2$

（４）３ｙ＋６＝０

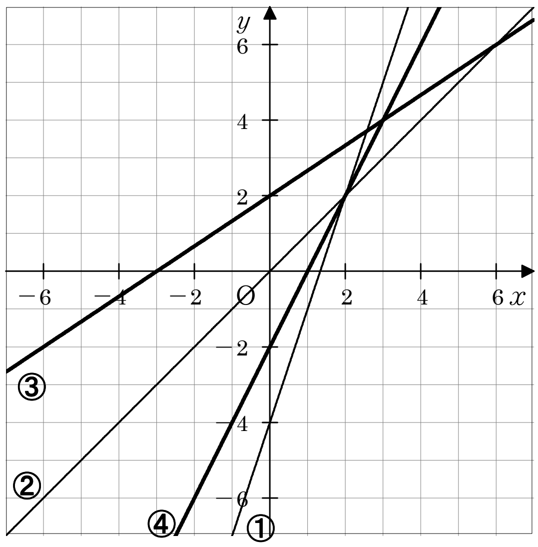


２　次の連立方程式の解を，グラフをかいて求めなさい。

（１）$\begin{cases} 3\chi - y = 4 & ① \\ \chi - y = 0 & ② \end{cases}$

（２）$\begin{cases} 2\chi - 3y = -6 & ③ \\ 2\chi - y = 2 & ④ \end{cases}$

(1)	**χ＝２** **ｙ＝２**
(2)	**χ＝３** **ｙ＝４**

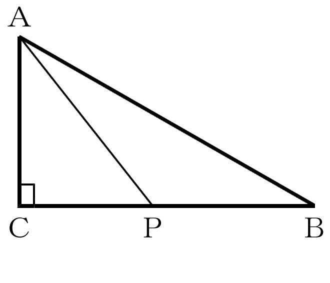


３　２元１次方程式６χ－５ｙ－３０＝０のグラフが，χ軸，ｙ軸と交わる点の座標をそれぞれＡ，Ｂとする。このとき，２点Ａ，Ｂと原点Ｏを結んでできる△ＡＢＯの面積を求めなさい。

※グラフの１めもりを１㎝とします。

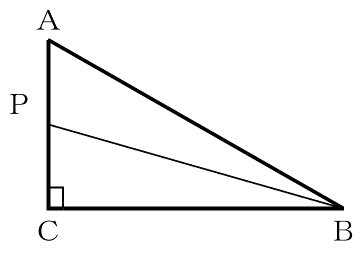
１５㎠

４　右図の直角三角形ＡＢＣで，点ＰはＢを出発して辺上をＣを通ってＡまで動きます。辺ＡＣの長さを４㎝，辺ＢＣの長さを６㎝，点ＰがＢからχ㎝動いたときの△ＡＢＰの面積をｙ㎠とするとき，次の問に答えなさい。



（１）点Ｐが辺ＢＣ上を動くとき，ｙをχの式で表しなさい。

ｙ＝２χ

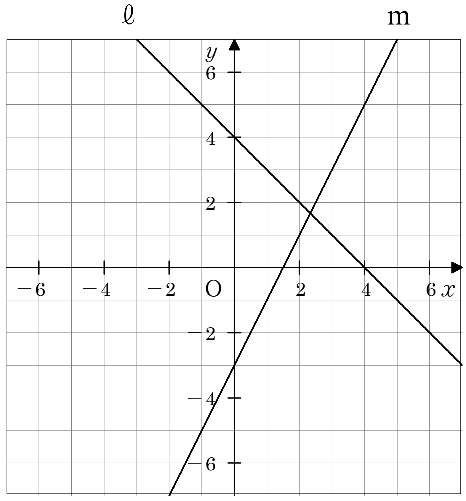


（２）点Ｐが辺ＣＡ上を動くとき，ｙをχの式で表しなさい。

ｙ＝－３χ＋３０

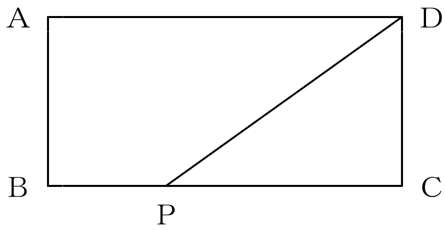
６　１次関数②　～１次関数と方程式～					
学年		組		氏名	

1　グラフの２つの直線ℓ，mの交点の座標を求めなさい。



$\left(\ \dfrac{7}{3}\ ,\ \dfrac{5}{3}\ \right)$

2　右図の長方形ＡＢＣＤにおいて，点ＰはＢを出発して辺上をＣを通りＤまで移動します。
ＡＤ＝８㎝，ＡＢ＝４㎝，ＢＰ＝χ㎝とし，多角形ＡＢＰＤの面積をｙ㎠とするとき，次の問に答えなさい。



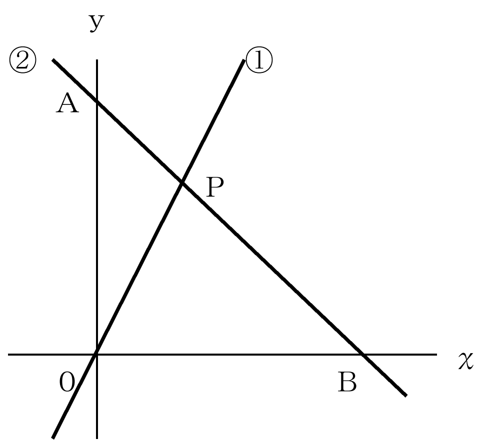
（１）点Ｐが辺ＢＣ上を動くとき，ｙをχの式で表しなさい。

ｙ＝２χ＋１６

（２）点Ｐが辺ＣＤ上を動くとき，ｙをχの式で表しなさい。また，このときのχの変域を求めなさい。

式　**ｙ＝－４χ＋６４**　変域　**８≦χ≦１２**

3　右図で，①は直線ｙ＝２χで，②は２点Ａ（０，６），Ｂ（６，０）を通る直線です。①と②の交点をＰとするとき，次の問に答えなさい。



（１）交点Ｐの座標を求めなさい。

Ｐ（ ２，４ ）

（２）△ＰＡＯの面積を求めなさい。（１めもり　１㎝）

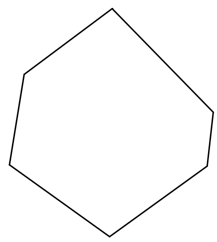
６㎠

２年　ホップ

７　平行と合同①　～平行線と角～

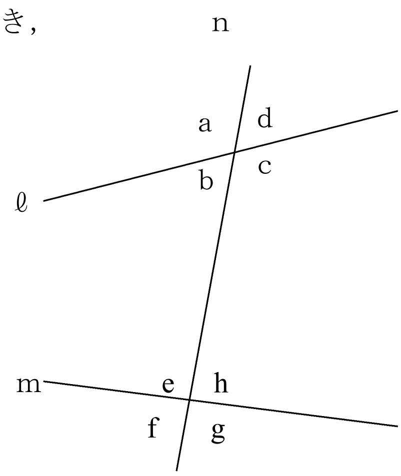
学年		組		氏名	

１　次の問に答えなさい。



（１）六角形の１つの頂点から対角線を引くと，対角線は何本引けますか。	３本
（２）六角形の内角の和を求めなさい。	７２０°
（３）正六角形の１つの内角の大きさは何度ですか。	１２０°
（４）正六角形の１つの外角の大きさを求めなさい。	６０°

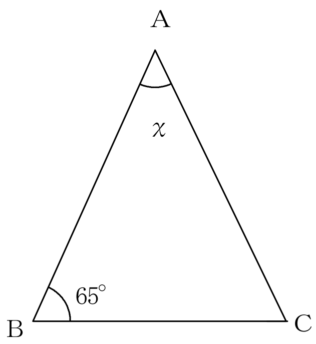
２　右図のように２直線ℓ，mに１つの直線ｎが交わっているとき，
次の問に答えなさい。



（１）∠ａの対頂角をいいなさい	∠ｃ
（２）∠ｂの同位角をいいなさい	∠ｆ
（３）∠ｃの錯角をいいなさい。	∠ｅ
（４）ℓ//m のとき，∠ｄと等しい角をすべていいなさい。	∠ｂ，∠ｆ，∠ｈ

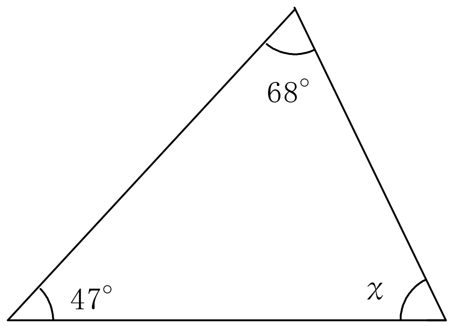
３　次の図で∠χの大きさを求めなさい。

（１）

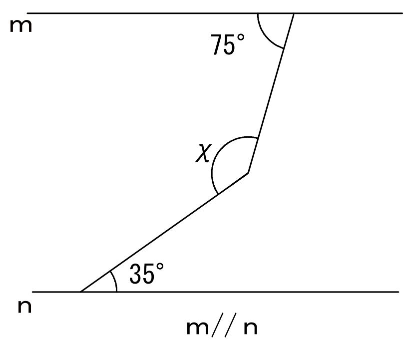


ＡＢ＝ＡＣ

（２）



（３）



m//ｎ

（１）	（２）	（３）
５０°	６５°	１４０°

２年　ステップ

７　平行と合同①　～平行線と角～

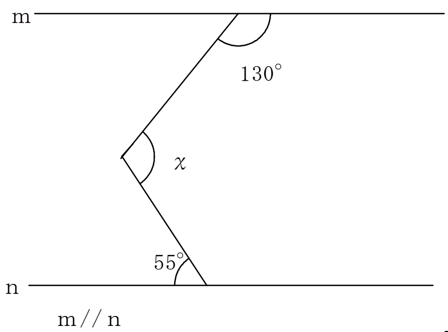
学年		組		氏名	

1　十二角形について次の問に答えなさい。

問	答
（１）１つの頂点から対角線を引くと，三角形が何個できますか。	１０個
（２）十二角形の内角の和を求めなさい。	１８００°
（３）正十二角形の１つの内角は何度か求めなさい。	１５０°
（４）正十二角形の１つの外角の大きさは何度か求めなさい。	３０°

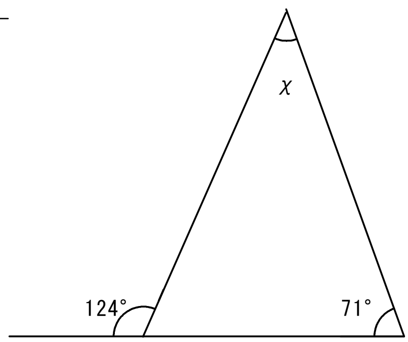
2　次の図で∠χの大きさを求めなさい。

（１）



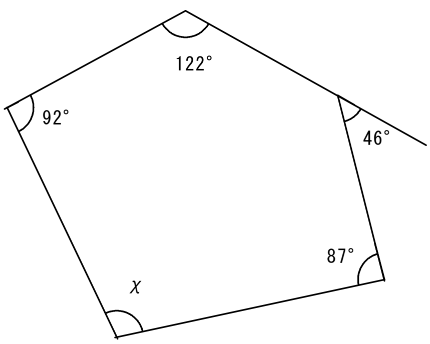
１０５°

（２）



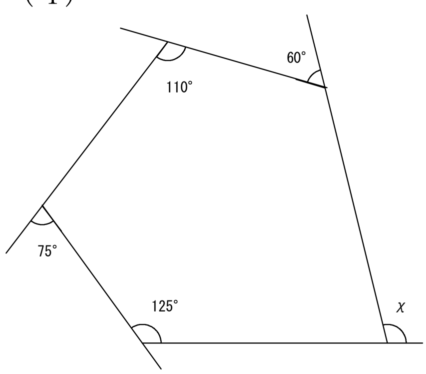
５３°

（３）



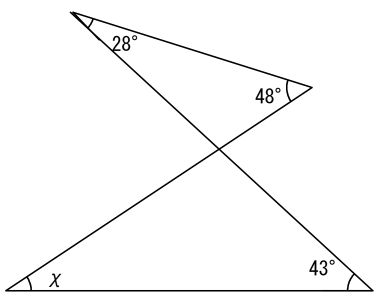
１０５°

（４）



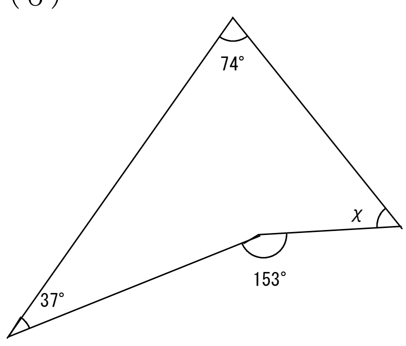
１００°

（５）



３３°

（６）



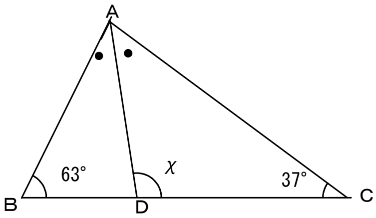
４２°

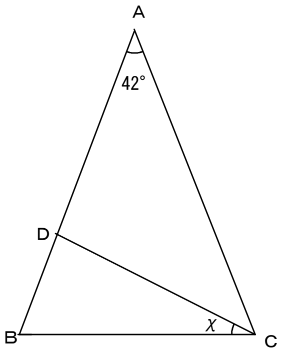
７　平行と合同①　～平行線と角～

学年		組		氏名	

１　右図で，∠ＢＡＤ＝∠ＣＡＤのとき，∠χの大きさを求めなさい。

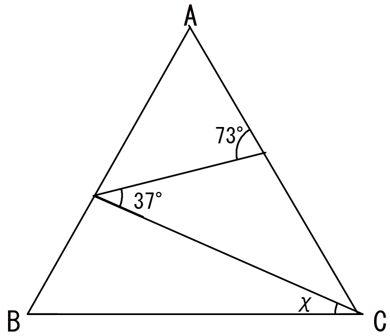
１０３°





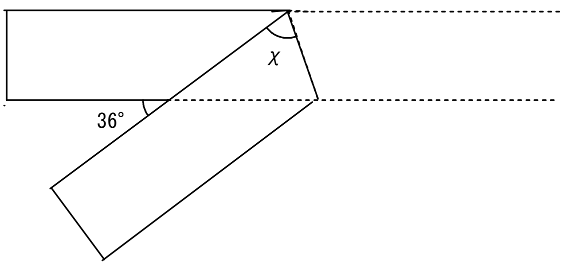
２　左図の△ＡＢＣは，ＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形である。ＡＤ＝ＣＤのとき，∠χの大きさを求めなさい。

２７°



３　左図の正三角形ＡＢＣで，∠χの大きさを求めなさい。

２４°



４　幅が一定の紙テープを左図のように折り返したとき，∠χの大きさを求めなさい。

７２°

５　次の問に答えなさい。

（１）内角の和が１６２０°になる多角形は何角形ですか。

十一角形

（２）１つの外角の大きさが２４°になる正多角形は正何角形ですか。

正十五角形

（３）１つの内角の大きさが，その外角の大きさの $\frac{7}{2}$ 倍であるような正多角形は正何角形ですか。

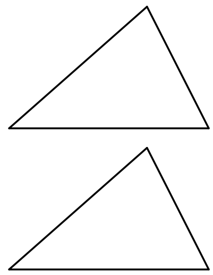
正九角形

８　平行と合同②　～合同な図形～

学年		組		氏名	

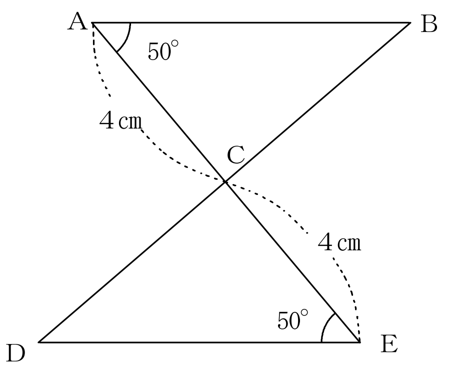
1　三角形の合同条件をいいなさい。　　　**※順不同**

1	**３辺がそれぞれ等しい。**
2	**２辺とその間の角がそれぞれ等しい。**
3	**１辺とその両端の角がそれぞれ等しい。**

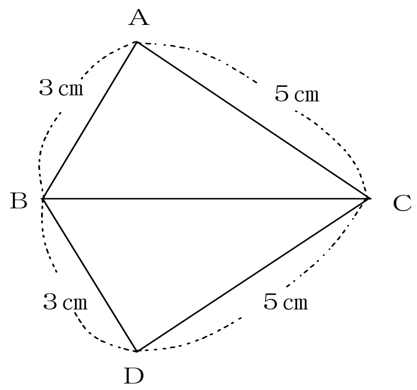


2　次の図において，合同な三角形を記号「≡」を使って表しなさい。また，そのときに使った合同条件をいいなさい。

（１）



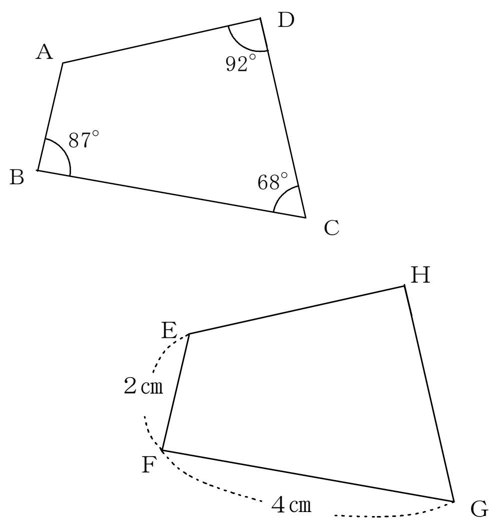
（２）



合同な三角形	**△ＡＣＢ≡△ＥＣＤ**
合同条件	**１辺とその両端の角がそれぞれ等しい**

合同な三角形	**△ＡＢＣ≡△ＤＢＣ**
合同条件	**３辺がそれぞれ等しい**

3　右図で，四角形ＡＢＣＤ≡四角形ＥＦＧＨであるとき，次の問に答えなさい。



（１）∠ＨＥＦの大きさを求めなさい。

１１３°

（２）ＡＢの長さとＢＣの長さの比を求めなさい。

１：２

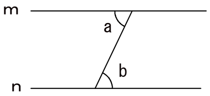
８　平行と合同②　～合同な図形～

学年		組		氏名	

１　次のことがらについて，仮定と結論をいいなさい。
（１）△ＡＢＣ≡△ＤＥＦならば∠Ａ＝∠Ｄである。

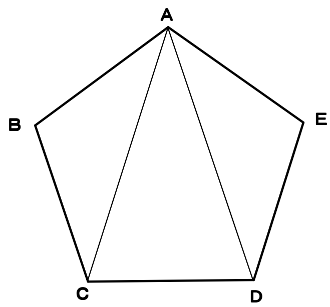
仮定 **△ＡＢＣ≡△ＤＥＦ**　　結論 **∠Ａ＝∠Ｄ**

（２）m//ｎならば，∠ａ＝∠ｂである。



仮定 **ｍ//ｎ**　　結論 **∠ａ＝∠ｂ**

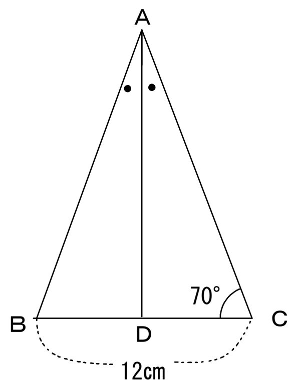
２　正五角形ＡＢＣＤＥを図のように３つの三角形に分けると，△ＡＣＤは二等辺三角形になります。それを証明するとき，どの三角形とどの三角形の合同を利用しますか。
　また，その合同条件をいいなさい。



利用する三角形 **△ＡＢＣ と △ＡＥＤ**

合同条件 **２辺とその間の角がそれぞれ等しい。**

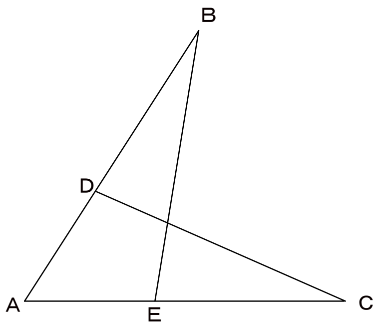
３　右図で，△ＡＢＣはＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形で，ＡＤは∠Ａの二等分線であるとき，次の問に答えなさい。



（１）∠ＡＤＢの大きさを求めなさい。 **９０°**

（２）ＤＢの長さを求めなさい。 **６㎝**

４　右図で，２点Ｄ，ＥはそれぞれＡＢ，ＡＣ上の点である。このとき，ＡＢ＝ＡＣ，ＡＤ＝ＡＥならば，∠ＡＢＥ＝∠ＡＣＤであることを証明したい。次の問に答えなさい。



（１）証明をするためにどの三角形とどの三角形の合同を示せばよいかいいなさい。また，そのときの合同条件をいいなさい。

三 角 形	**△ＡＢＥ　　　と　　　△ＡＣＤ**
合同条件	**２辺とその間の角がそれぞれ等しい。**

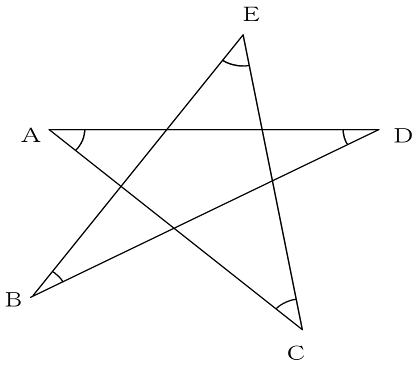
（２）ＡＢ＝ＡＣ，ＡＤ＝ＡＥならば，∠ＡＢＥ＝∠ＡＣＤであることを証明しなさい。

△ＡＢＥと△ＡＣＤにおいて
ＡＢ＝ＡＣ（仮定）・・・・・・・・①
ＡＥ＝ＡＤ（仮定）・・・・・・・・②
∠ＢＡＥ＝∠ＣＡＤ（共通）・・・③
①，②，③より，２辺とその間の角がそれぞれ等しいので，△ＡＢＥ≡△ＡＣＤ
したがって，∠ＡＢＥ＝∠ＡＣＤ

８　平行と合同②　～合同な図形～

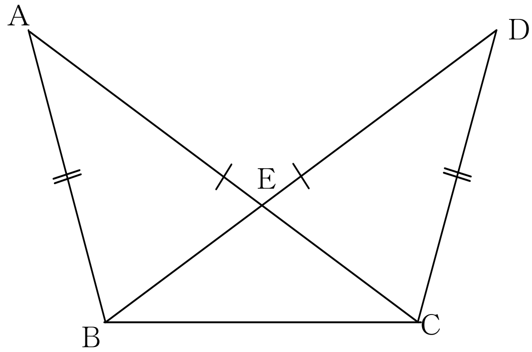
学年		組		氏名	

１　右図の印をつけた５つの角の和を求めなさい。



１８０°

２　右図で，ＡＢ＝ＤＣ，ＡＣ＝ＤＢならば，
∠ＢＡＣ＝∠ＣＤＢであることを証明しなさい。



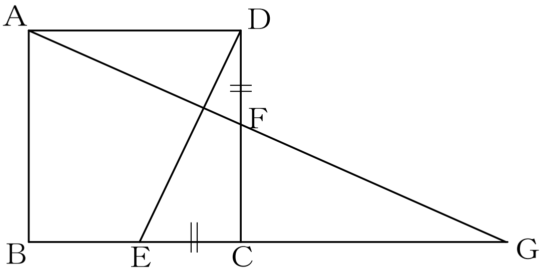
【仮定】　ＡＢ＝ＤＣ，ＡＣ＝ＤＢ

【結論】　∠ＢＡＣ＝∠ＣＤＢ

【証明】

△ＡＢＣと△ＤＣＢにおいて
ＡＢ＝ＤＣ（仮定）
ＡＣ＝ＤＢ（仮定）
ＢＣ＝ＣＢ（共通）
３辺がそれぞれ等しいので，
△ＡＢＣ≡△ＤＣＢ
したがって，∠ＢＡＣ≡∠ＣＤＢ

３　右図のように，正方形ＡＢＣＤの辺ＢＣ，辺ＣＤ上にＣＥ＝ＤＦとなる点Ｅ，Ｆをとります。
また，直線ＡＦと直線ＢＣの延長との交点をＧとします。
このとき，∠ＣＤＥ＝∠ＣＧＦを証明しなさい。



【仮定】　正方形ＡＢＣＤ，ＣＥ＝ＤＦ

【結論】　∠ＣＤＥ＝∠ＣＧＦ

【証明】

△ＡＤＦと△ＤＣＥにおいて
ＡＤ＝ＤＣ（仮定）
ＤＦ＝ＣＥ（仮定）
∠ＡＤＦ＝∠ＤＣＥ＝９０°（仮定）
２辺とその間の角がそれぞれ等しいので
△ＡＤＦ≡△ＤＣＥ
対応する角は等しいので，
∠ＤＡＦ＝∠ＣＤＥ・・・・・①
一方で，ＡＤ//ＢＣにより錯角が等しいので，
∠ＤＡＦ＝∠ＣＧＦ・・・・・②
①，②より　∠ＣＤＥ＝∠ＣＧＦ

２年　ホップ

９　三角形と四角形①　～三角形～

学年		組		氏名	

１　次の問に答えなさい。

（１）二等辺三角形の定義をいいなさい。

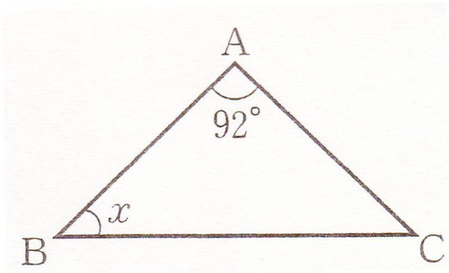
２つの辺の長さが等しい三角形を二等辺三角形という。

（２）「△ＡＢＣ≡△ＤＥＦならば∠Ａ＝∠Ｄ」の逆をいいなさい。

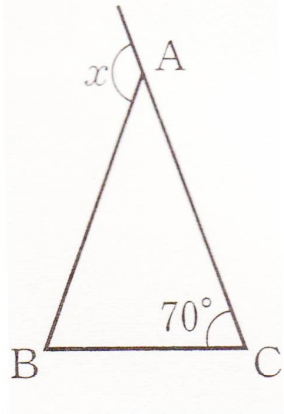
∠Ａ＝∠Ｄならば△ＡＢＣ≡△ＤＥＦである。

２　次の図で，△ＡＢＣは∠Ａを頂点とする二等辺三角形である。∠χを求めなさい。

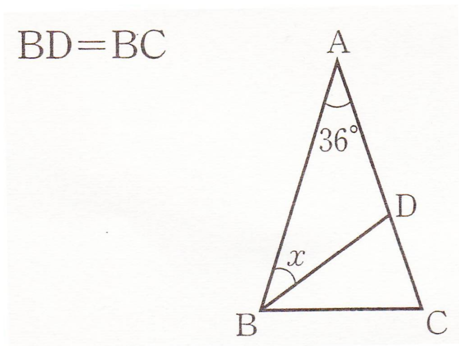
（１）



（２）

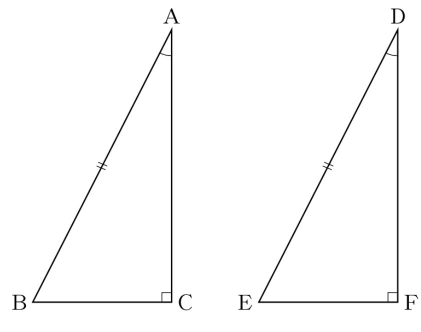


（３）



４４°　　**１４０°**　　**３６°**

３　下の証明は，直角三角形の合同条件のうち，斜辺と１つの鋭角が等しいとき合同であることを証明したものです。［　　］にあてはまる言葉や記号を入れて，証明を完成させなさい。



△ＡＢＣと△ＤＥＦにおいて，

仮定より　∠Ｃ＝∠Ｆ＝９０°　・・・・・・・・①

仮定より　∠Ａ＝∠Ｄ　・・・・・・・・②

三角形の内角の和は１８０°であるから，①，②より

∠Ｂ　＝　**∠Ｅ**　・・・③

仮定より　**ＡＢ**　＝　**ＤＥ**　・・・④

②，③，④より　**１辺とその両端の角**　がそれぞれ等しいから，△ＡＢＣ≡△ＤＥＦ

９　三角形と四角形①　～三角形～

学年		組		氏名	

１　右図はＡＢ＝ＡＣ，∠ＢＡＣ＝３６°の二等辺三角形です。ＡＤは∠ＢＡＣの二等分線，ＢＥは∠ＡＢＣの二等分線のとき，次の角の大きさを求めなさい。

（１）∠ＡＢＣ

７２°

（２）∠ＢＤＣ

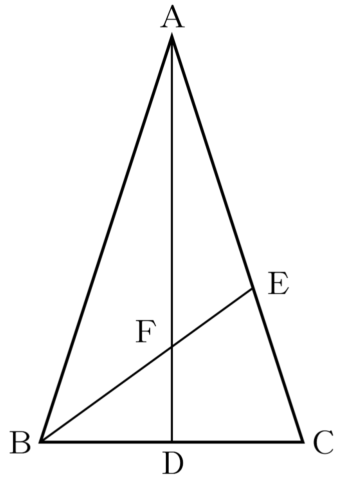
１８０°

（３）∠ＡＥＢ

１０８°

（４）ＡＤ，ＢＥの交点をＦとするとき∠ＡＦＥ

５４°



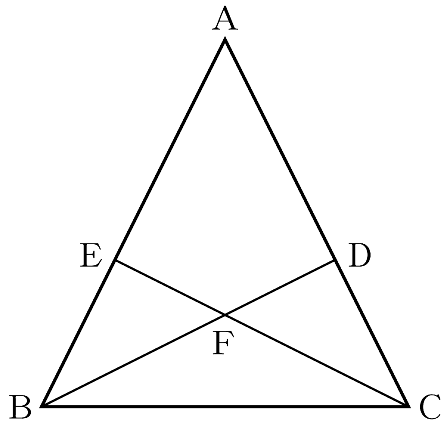
２　右図は，ＡＢ＝ＡＣである二等辺三角形で，辺ＡＢ，辺ＡＣ上にＥＢ＝ＤＣとなるように，点Ｅ，点Ｄをとり，ＢとＤ，ＣとＥをそれぞれ結んだものです。ＣＥ＝ＢＤとなることを証明しなさい。

（例）
△ＥＢＣと△ＤＣＢにおいて
ＥＢ＝ＤＣ　（仮定）　・・・・①
ＢＣ＝ＣＢ　（共通）　・・・・②

また，△ＡＢＣは∠Ａを頂角とする二等辺三角形より
底角は等しいので
∠ＥＢＣ＝∠ＤＣＢ　　・・・・③

①～③より，２辺とその間の角がそれぞれ等しいので，
△ＥＢＣ≡△ＤＣＢ

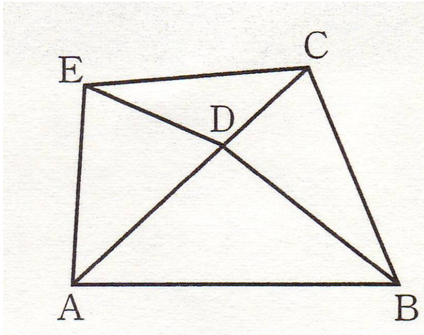
よって，対応する辺は等しいので
ＣＥ＝ＢＤ



２年　ジャンプ

９　三角形と四角形①　～三角形～					
学年		組		氏名	

1　右図で，△ＡＢＣと△ＡＤＥは，頂角が等しい二等辺三角形であり，ＢＣ，ＤＥはそれぞれの底辺である。また，点Ｄは辺ＡＣ上にある。このとき，ＢＤ＝ＣＥであることを証明しなさい。

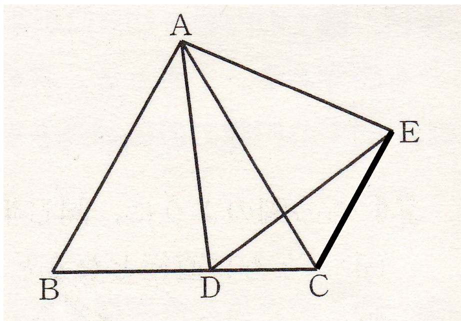


△ＡＢＤと△ＡＣＥにおいて
ＡＢ＝ＡＣ　（仮定）　・・・・①
ＡＤ＝ＡＥ　（仮定）　・・・・②
∠ＤＡＢ＝∠ＥＡＣ（仮定）　・・・・③

①～③より，２辺とその間の角がそれぞれ等しいので，
△ＡＢＤ≡△ＡＣＥ

よって，対応する辺の長さは等しいので
ＢＤ＝ＣＥ

2　右図で，点Ｄは辺ＢＣ上にあり，△ＡＢＣと△ＡＤＥは正三角形である。点Ｃと点Ｅを結んだとき，ＡＣ＝ＤＣ＋ＣＥであることを証明しなさい。



△ＡＢＤと△ＡＣＥにおいて
ＡＢ＝ＡＣ　（仮定）　・・・・①
ＡＤ＝ＡＥ　（仮定）　・・・・②

また，∠ＢＡＤ ＝ ６０°－ ∠ＤＡＣ
∠ＣＡＥ ＝ ６０°－ ∠ＤＡＣ　より
∠ＢＡＤ＝∠ＣＡＥ　・・・・③

①～③より，２辺とその間の角がそれぞれ等しいので
△ＡＢＤ≡△ＡＣＥ

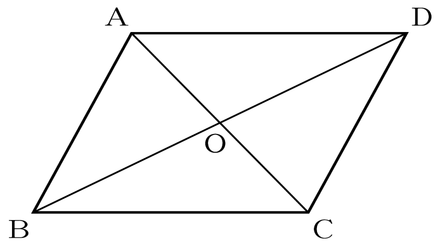
よって，対応する辺は等しいので，
ＢＤ＝ＣＥ　より
ＡＣ＝ＢＣ＝ＢＤ＋ＤＣ
＝ＣＥ＋ＤＣ

ゆえに　ＡＣ＝ＤＣ＋ＣＥ

１０　三角形と四角形②　～平行四辺形～

学年		組		氏名	

１　右図で，四角形ＡＢＣＤは平行四辺形である。次の問に答えなさい。



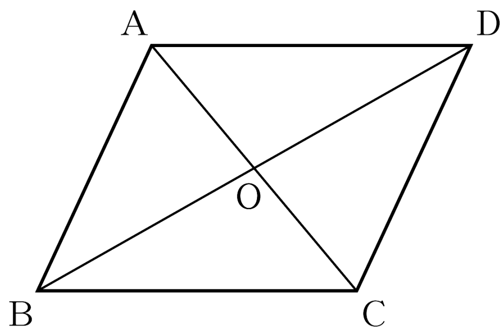
（１）∠ＡＢＣ＝６４°のとき，∠ＡＤＣと∠ＢＣＤの大きさを求めなさい。

∠ＡＤＣ＝ **６４°**　　∠ＢＣＤ＝ **１１６°**

（２）ＡＢ＝５㎝，ＡＯ＝３㎝のとき，ＣＤとＡＣの長さを求めなさい。

ＣＤ＝ **５㎝**　　ＡＣ＝ **６㎝**

２　平行四辺形の性質「平行四辺形の２組の対辺はそれぞれ等しい」ことを，図を使って証明した。□にあてはまる言葉や記号を答えなさい。



△ＡＢＣと△ＣＤＡにおいて，

ＡＤ//ＢＣであるから

∠ＡＣＢ＝ **∠ＣＡＤ**

ＡＢ//ＤＣであるから

∠ＣＡＢ＝ **∠ＡＣＤ**

また，ＡＣは共通

したがって，**１辺とその両端の角** がそれぞれ等しいから △ＡＢＣ≡△ＣＤＡ

対応する辺は等しいから　ＡＢ＝ **ＣＤ**　，　ＡＤ＝ **ＣＢ**

３　長方形，ひし形，正方形の定義と，その性質を１つ書きなさい。

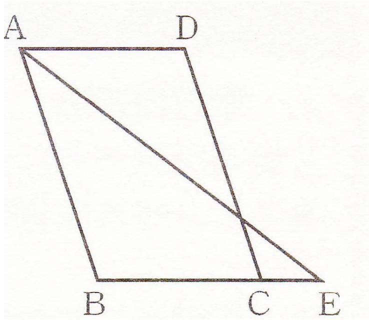
	定　義	性　質
長方形	**４つの角がすべて等しい四角形を長方形という。**	**（例）対角線の長さが等しい。**
ひし形	**４つの辺がすべて等しい四角形をひし形という。**	**（例）対角線は垂直に交わる。**
正方形	**４つの角がすべて等しく，４つの辺がすべて等しい四角形を正方形という。**	**（例）対角線の長さは等しく，垂直に交わる。**

※この他に平行四辺形としての性質もあります。

１０　三角形と四角形②　～平行四辺形～

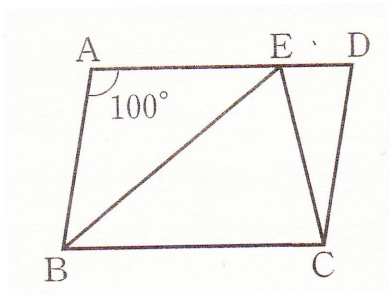
学年		組		氏名	

1　右図で，四角形ＡＢＣＤはＡＢ＝８㎝，ＡＤ＝６㎝の平行四辺形である。∠Ａの二等分線とＢＣをＣの方向に延長した直線との交点をＥとするとき，ＣＥの長さを求めなさい。



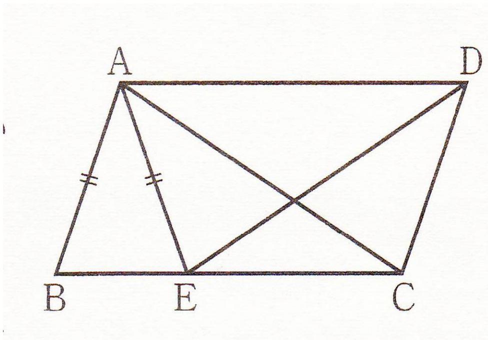
２㎝

2　右図で，四角形ＡＢＣＤは平行四辺形，Ｅは辺ＡＤ上の点で，∠ＡＢＥ＝∠ＥＢＣ，ＥＣ＝ＤＣである。∠ＥＡＢ＝１００°のとき，∠ＢＥＣの大きさを求めなさい。



６０°

3　右図のように，平行四辺形ＡＢＣＤにおいて，辺ＢＣ上に，ＡＢ＝ＡＥとなるように点Ｅをとる。このとき，△ＡＢＣ≡△ＥＡＤであることを証明しなさい。



△ＡＢＣと△ＥＡＤにおいて
ＡＢ＝ＥＡ　（仮定）　・・・・①
ＢＣ＝ＡＤ　（仮定）　・・・・②

また，△ＡＢＥは∠ＢＡＥを頂角とする二等辺三角形より底角は等しいので，
∠ＡＢＥ＝∠ＡＥＢ　　・・・・③

ＡＤ//ＢＣより，
∠ＥＡＤ＝∠ＡＥＢ　　・・・・④

③，④より，∠ＡＢＣ＝∠ＥＡＤ・・・・⑤

①，②，⑤より，２辺とその間の角がそれぞれ等しいので，△ＡＢＣ≡△ＥＡＤ

１０　三角形と四角形②　～平行四辺形～					
学年		組		氏名	

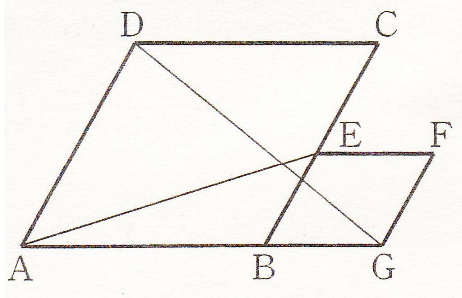
1　右図のように，∠ＢＣＤ＝６０°のひし形ＡＢＣＤがある。辺ＢＣ上に点Ｅをとり，辺ＢＥを１辺とするひし形ＢＧＦＥをつくる。このとき，ＡＥ＝ＤＧであることを証明しなさい。

ＤＢをひくと，△ＡＢＥと△ＤＢＧにおいて
ＢＥ＝ＢＧ　（仮定）　・・・・①

また，∠ＢＡＤ＝６０°，
ＡＢＣＤはひし形であることから，ＤＡ＝ＡＢ
よって△ＡＢＤは正三角形であるから，
ＡＢ＝ＤＢ　・・・・②

また，ＤＣ//ＡＢより，∠ＢＣＤ＝∠ＥＢＧ＝６０°であるから，∠ＡＢＥ＝∠ＤＢＧ＝１２０°・・・③

①～③より，２辺とその間の角がそれぞれ等しいので，
△ＡＢＥ≡△ＤＢＧ
したがってＡＥ＝ＤＧ

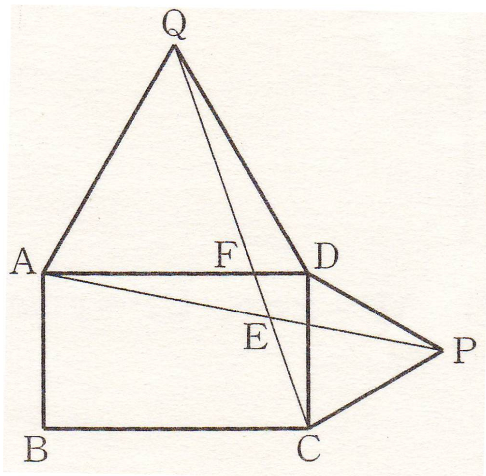


2　右図のように，長方形ＡＢＣＤがある。この長方形の外部に２つの辺ＣＤ，ＤＡをそれぞれ１辺とする正三角形ＣＰＤと正三角形ＤＱＡをつくり，線分ＣＱが線分ＰＡ，線分ＤＡと交わる点をそれぞれＥ，Ｆとする。

（１）△ＣＤＱと△ＰＤＡが合同であることを証明しなさい。

△ＣＤＱと△ＰＤＡにおいて
ＤＱ＝ＤＡ　（仮定）　・・・・①
ＣＤ＝ＰＤ　（仮定）　・・・・②

また，∠ＱＤＣ ＝ ９０° ＋ ∠ＱＤＡ
＝ １５０°
∠ＡＤＰ ＝ ９０° ＋ ∠ＣＤＰ
＝ １５０°
∠ＱＤＣ＝∠ＡＤＰ　・・・・③
①～③より，２辺とその間の角がそれぞれ等しいので，
△ＣＤＱ≡△ＰＤＡ



（２）∠ＡＥＦの大きさを求めなさい。

６０°

１１　確率

学年		組		氏名	

1　１つのさいころを投げるとき，次の確率を求めなさい。ただし，さいころは，どの目が出ることも同様に確からしいものとします。

（1）1の目の出る確率

$\frac{1}{6}$

（2）偶数の目が出る確率

$\frac{1}{2}$

（3）２または３の出る確率

$\frac{1}{3}$

2　ジョーカーを除く５２枚のトランプをよくきってから１枚引くとき，次の確率を求めなさい。
（1）ハートの出る確率

$\frac{1}{4}$

（2）絵札の出る確率

$\frac{3}{13}$

（3）クローバーの３が出る確率

$\frac{1}{52}$

3　A，B２枚の硬貨を投げるとき，次の確率を求めなさい。
（1）２枚とも表の出る確率

$\frac{1}{4}$

（2）１枚が表で，もう１枚が裏である確率

$\frac{1}{2}$

１１　確率

学年		組		氏名	

1　２つのさいころを同時に投げるとき，次の確率を求めなさい。ただし，さいころは，どの目が出ることも同様に確からしいものとします。

（１）出た目の和が６になる確率

$\frac{5}{36}$

（２）出た目の積が１２になる確率

$\frac{1}{9}$

（３）出た目の和が５の倍数になる確率

$\frac{7}{36}$

2　赤玉４個，白玉３個の入った袋から，続けて２個取り出すとき，次の確率を求めなさい。

（１）２つともに赤玉である確率

$\frac{2}{7}$

（２）取り出した玉の色が異なる確率

$\frac{4}{7}$

（３）２つともに同じ色である確率

$\frac{3}{7}$

3　１０本のうち３本が当たりになっているくじをA，Bの２人が，A，Bの順に１本ずつ引くとき，次の確率を求めなさい。

（１）Aだけが当たる確率

$\frac{7}{30}$

（２）Bだけが当たる確率

$\frac{7}{30}$

１１　確率

学年		組		氏名	

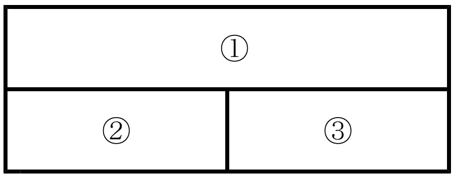
1　大小２つのさいころを投げて，大きいさいころの出た目の数をχ，小さいさいころの出た目の数をｙとし，点Ｐの座標（χ，ｙ）を決めることにします。
　このとき，点Ｐが１次関数ｙ＝－２χ＋８ のグラフ上の点となる確率を求めなさい。

$\frac{1}{12}$

2　３人でじゃんけんを１回して，あいこにならない確率を求めなさい。

$\frac{2}{3}$

3　右の図のような長方形①，②，③を，さいころを３回投げて，①，②，③の順に色をぬることにする。さいころを投げて１，２の目が出たら赤，３，４の目が出たら青，５，６の目が出たら黄色でぬることにして，次の確率を求めなさい。



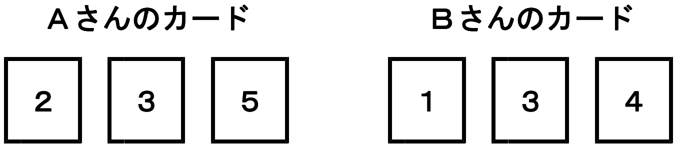
（１）赤を使わない確率

$\frac{8}{27}$

（２）同じ色が隣り合わない確率

$\frac{2}{9}$

4　Ａさんは，２，３，５の数字を１つずつ書いた３枚のカードを，Ｂさんは，１，３，４の数字を１つずつ書いた３枚のカードを持っています。
　２人とも，カードをよくきり，自分の持っているカードの中から１枚ずつ取り出します。このとき，Ａさんの取り出したカードに書いてある数のほうが，Ｂさんの取り出したカードに書いてある数よりも大きい確率を求めなさい。　〔Ｈ13宮城県入試問題〕



$\frac{5}{9}$

１２　スペシャル問題

学年		組		氏名	

１　ａを一の位の数字が０でない２けたの自然数とし，ａの十の位の数字をχ，一の位の数字をｙとします。ｂをａの十の位の数字と一の位の数字を入れかえた２けたの自然数とします。
次の（１），（２）の問に答えなさい。　〔Ｈ20宮城県入試問題〕

（１）１０ａ－ｂは９の倍数になります。そのわけを，文字式を使って説明しなさい。

【例】　ａは１０χ＋ｙ，ｂは１０ｙ＋χと表されるから，
１０ａ－ｂ＝１０（１０χ＋ｙ）－（１０ｙ＋χ）
＝１００χ＋１０ｙ－１０ｙ－χ
＝９９χ
＝９×１１χ
１１χは整数だから，９×１１χは９の倍数である。
したがって，１０ａ－ｂは９の倍数になる。

（２）１０ａ－ｂ＝７９２が成り立つａの値のうち，もっとも大きい値を求めなさい。

８９

２　縦に３行，横に何列も並んだます目があります。下の図のように，１，２，３，・・・・・の自然数を順番に，奇数列のます目には第１行から第３行まで，偶数列のます目には第２行にだけ書いていき，表を作ります。なお，下の図は第１１列以降を省略してあり，また，・は数字を省略して表したものです。

〔Ｈ14宮城県入試問題〕

図

	第1列	第2列	第3列	第4列	第5列	第6列	第7列	第8列	第9列	第10列
第１行	1		5		9		13		・	
第２行	2	4	6	8	10	12	14	・	・	・
第３行	3		7		11		・		・	

この表の一部分を，ちょうど縦３行横３列が入るように囲み，それを**わく**ということにします。たとえば，真ん中の列が第３列である**わく**は，例１の太線で囲まれた部分です。

また，真ん中の列が第４列である**わく**は，例２の太線で囲まれた部分です。

例１

	第１列	第２列	第３列	第４列	第５列	第６列
第１行	1		5		9	
第２行	2	4	6	8	10	12
第３行	3		7		11	

例２

	第１列	第２列	第３列	第４列	第５列	第６列
第１行	1		5		9	
第２行	2	4	6	8	10	12
第３行	3		7		11	

次の（１）～（４）の問に答えなさい。

（１）**わく**の真ん中の列が第７列のとき，**わく**の中にあるすべての数の和を求めなさい。

７０

（２）第ｎ列の第２行の数を，ｎを用いて表しなさい。

２ｎ

（３）**わく**の真ん中の列が第ｎ列のとき，**わく**の中にあるすべての数の和を，ｎが奇数の場合と，ｎが偶数の場合に分けて考え，それぞれｎを用いて表しなさい。ただし，ｎは２以上とします。

ｎが奇数の場合 **１０ｎ**

ｎが偶数の場合 **１４ｎ**

（４）**わく**の中にあるすべての数の和が１４００のとき，**わく**の真ん中の列は第何列になりますか。

第１００列