三角形・四角形

二等辺三角形の性質(1)

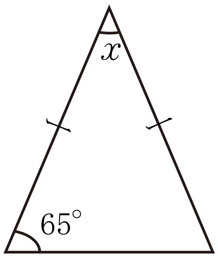
年　　組　　番

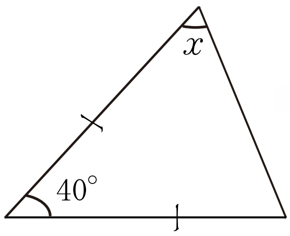
氏名

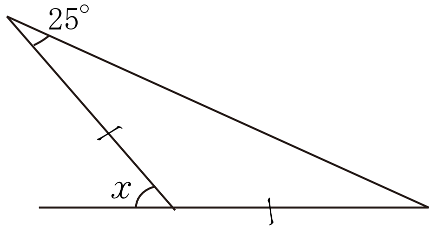
二等辺三角形と正三角形

●二等辺三角形…２つの辺が等しい三角形（定義）
●二等辺三角形の性質
　定理①　二等辺三角形の底角は等しい。
　定理②　二等辺三角形の頂点の二等分線は、底辺を直角に２等分する。
●正三角形…３辺が等しい三角形（定義）

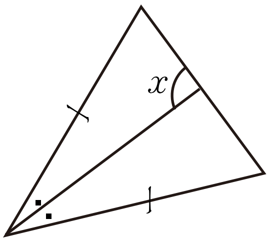
1 次の図で、同じ印をつけた辺や角が等しいとき、∠xの大きさを求めなさい。

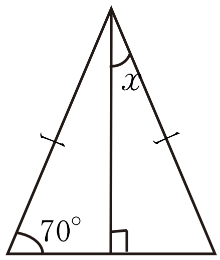
(1)


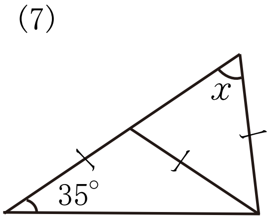
(2)


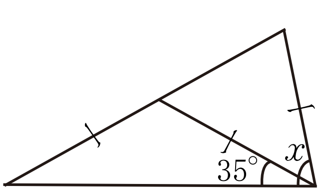
(3)


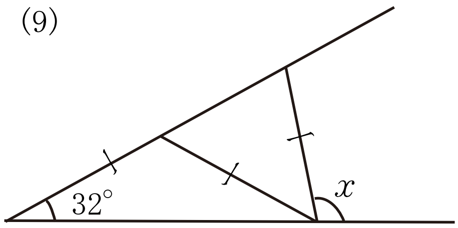
(4)


(5)


(6)


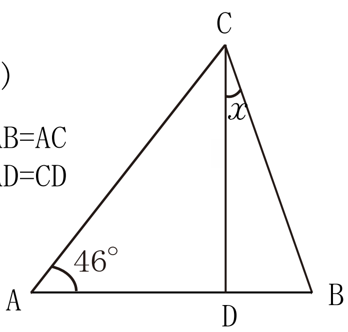
(7)


(8)


(9)


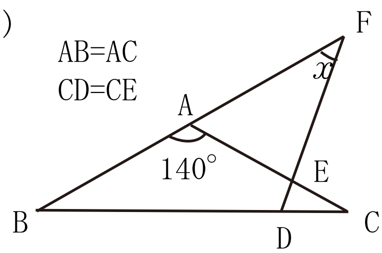
(10)

AB=AC
AD=CD

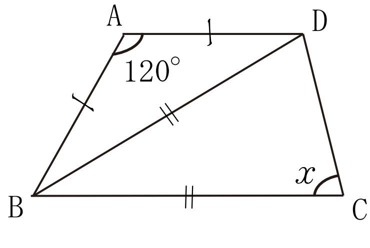


(11)

AB=AC
CD=CE



(12) AD//BC



三角形・四角形

二等辺三角形の性質(2)

年　組　番

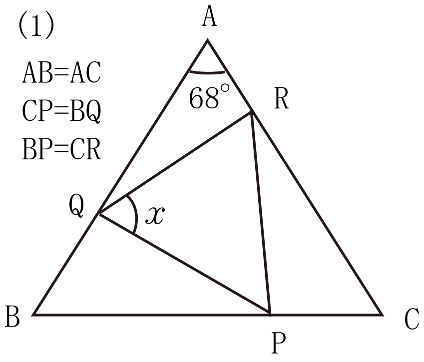
氏名

2年生

1 次の図の∠xの大きさを求めなさい。

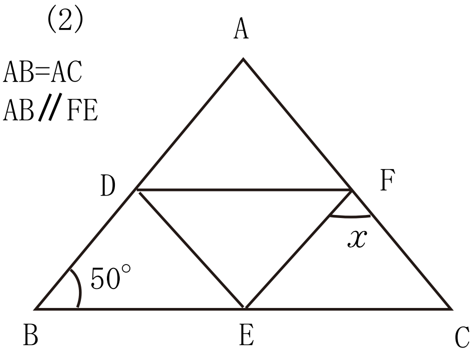
(1)

AB=AC
CP=BQ
BP=CR

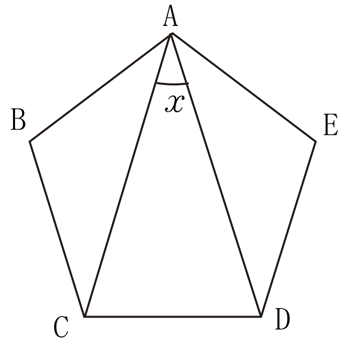


(2)

AB=AC
AB//FE

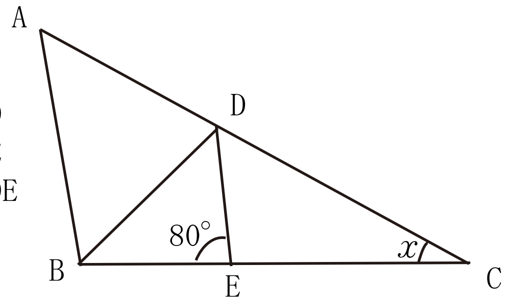


(3) 五角形ABCDEは正五角形



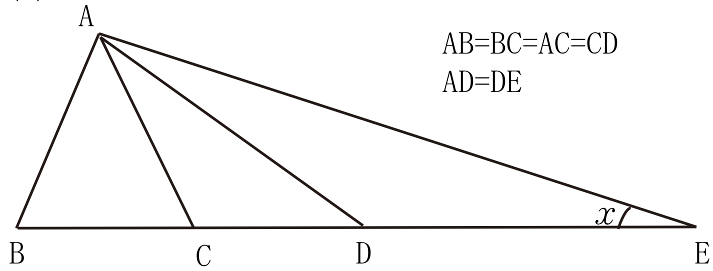
(4)

AD=BD
BE=DE
AB//DE

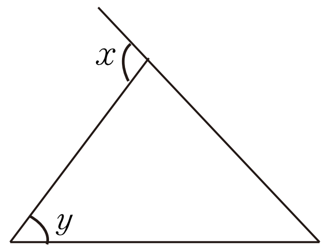


(5)

AB=BC=AC=CD
AD=DE



2 二等辺三角形の頂角の外角をx°、底角をy°で表すとき、yをxの式で表しなさい。



三角形・四角形

二等辺三角形の性質(3)

年　　組　　番

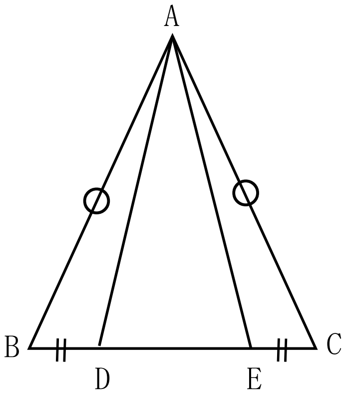
2年生

氏名

1　下の図で、△ＡＢＣは、ＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形である。底辺ＢＣ上に、ＢＤ＝ＣＥとなるように、点Ｄ、Ｅをとるとき、ＡＤ＝ＡＥとなることを次のように証明した。　　　　をうめて証明を完成させなさい。

{仮定}　　　　

{結論}　　　　



{証明}　△ＡＢＤと△ＡＣＥにおいて

仮定から　ＡＢ＝　　　　・・・①

ＢＤ＝　　　　・・・②

二等辺三角形の２つの　　　　は等しいから

∠Ｂ＝　　　　・・・③

①、②、③から、　　　　がそれぞれ等しいので、

△ＡＢＤ≡　　　　

合同な図形では、対応する　　　　は等しいから、

ＡＤ＝　　　　

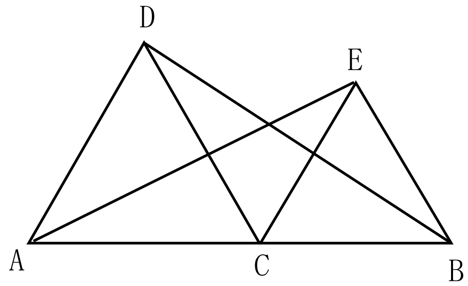
三角形・四角形

２つの正三角形

年　　組　　番　　２年生

氏名＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1　線分ＡＢ上の１点をＣとし、ＡＣ、ＣＢをそれぞれ１辺とする正三角形ＡＣＤと、正三角形ＣＢＥを、下の図のようにつくる。



(1)　ＡＥ＝ＤＢとなることを証明してみよう。

{証明}　△ＡＥＣと△ＤＢＣにおいて

仮定から　ＡＣ＝［　　　　　　］　・・・①

　　　　　ＥＣ＝［　　　　　　］　・・・②

また、　　∠ＡＣＥ＝60°　＋［　　　　　　］

　　　　　∠ＤＣＢ＝60°　＋［　　　　　　］

よって、　∠ＡＣＥ＝［　　　　　　］・・・③

①、②、③から、［　　　　　　　　　　］がそれぞれ等しいので、

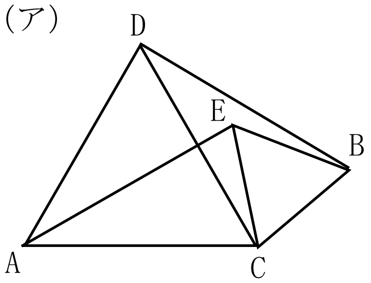
△ＡＥＣ≡［　　　　　　］

合同な図形では、対応する［　　　　　　］は等しいから、

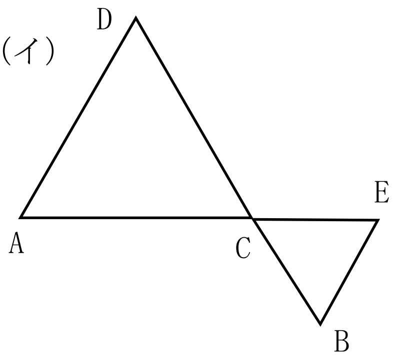
ＡＥ＝［　　　　　　］

(2)　次の(ア)～(オ)は、正三角形ＡＣＤは固定し、正三角形ＣＢＥを点Ｃを中心に回転させたものである。どの場合もＡＥ＝ＤＢといえるだろうか。

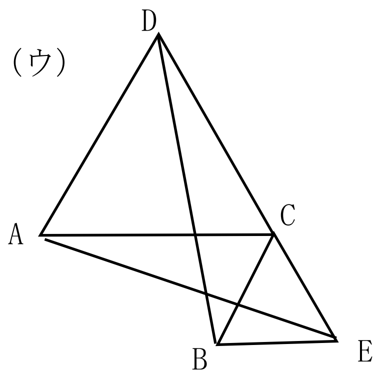
(ア)



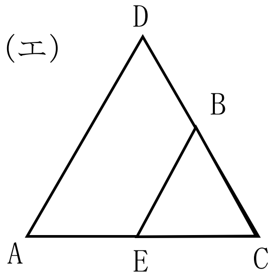
(イ)



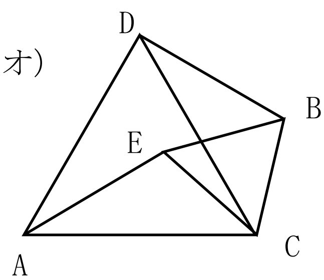
(ウ)



(エ)



(オ)



三角形・四角形

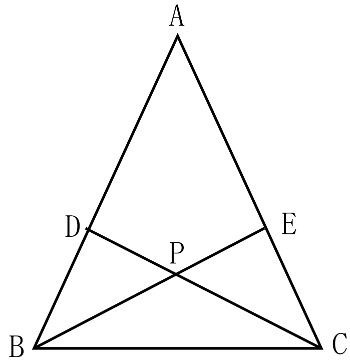
二等辺三角形になるための条件(1)

年　組　番　2年生

氏名

二等辺三角形になるための条件
定理　三角形の２つの角が等しければ、その三角形は等しい２つの角を底角とする二等辺三角形である。

1 下の図のように、ＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形ＡＢＣの辺ＡＢ，ＡＣ上にそれぞれＤ，ＥをＢＤ＝ＣＥとなるようにとり、ＢＥとＣＤの交点をＰとするとき、△ＰＢＣは二等辺三角形になることを次のように証明した。□ をうめて証明を完成させなさい。



{仮定} □

{結論} □

{証明}　△ＡＢＥと □ において

仮定から　ＡＢ＝ □ ・・・①

ＡＣ＝ □ 、ＣＥ＝ □ から

ＡＥ＝ □ ・・・②

また、∠Ａは２つの三角形に共通な角だから

∠Ａ＝∠Ａ ・・・③

①、②、③から、 □ がそれぞれ等しいので、

△ＡＢＥ≡ □

合同な図形では、対応する □ は等しいから

∠ＡＢＥ＝ □ ・・・④

また、△ＡＢＣは二等辺三角形であるから、 □ は等しいので、

∠ＡＢＣ＝ □ ・・・⑤

④、⑤より

∠ＰＢＣ＝ □

△ＰＢＣは、２つの底角が等しいから、ＰＢ＝ □ の二等辺三角形である。

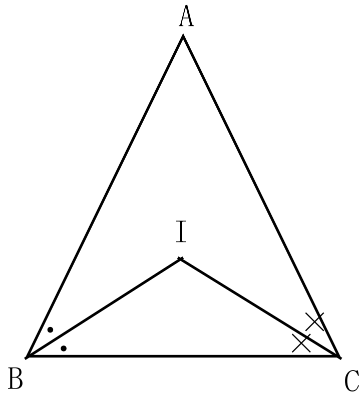
三角形・四角形

二等辺三角形になるための条件(2)

年　　組　　番　　2年生

氏名

1 △ＡＢＣの２つの角∠Ｂ、Ｃの二等分線の交点をＩとする。ＩＢ＝ＩＣならば、△ＡＢＣは、二等辺三角形であることを証明しなさい。



{仮定} ＿＿＿＿

{結論} ＿＿＿＿

{証明} △ＩＢＣにおいて

仮定から　ＩＢ＝ ＿＿＿＿ ・・・①

二等辺三角形の２つの底角は等しいから、

∠ＩＢＣ＝ ＿＿＿＿

点Ｉは、∠Ｂ、∠Ｃ、の二等分線の交点だから

∠Ｂ＝ ＿＿＿＿

したがって、△ＡＢＣは、＿＿＿＿ が等しい。

△ＡＢＣは、ＡＢ＝ ＿＿＿＿ の二等辺三角形である。

三角形・四角形

定理の逆

年　　組　　番　　2年生

氏名

1 次のことがらの逆をいいなさい。また、それが正しいときは○、正しくないときは×をし、その具体例を示しなさい。

(1) △ＡＢＣと△ＤＥＦで、△ＡＢＣ≡△ＤＥＦならば、∠Ａ＝∠Ｄ。

逆

(2) △ＡＢＣで、ＡＢ＝ＡＣならば、∠Ｂ＝∠Ｃ。

逆

(3) ２つの角が等しい三角形は、二等辺三角形である。

逆

(4) 合同な図形の面積は等しい。

逆

(5) ６の倍数は偶数である。

逆

(6) ある数が２の倍数ならば、２はその数の約数である。

逆

(7) $a<0$ ならば、$-a>0$。

逆

(8) $a=0$ ならば、$ab=0$。

逆

(9) $a=b$ ならば、$a^2=b^2$。

逆

三角形・四角形

直角三角形の合同(1)

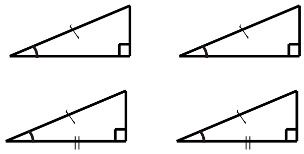
年　　組　　番　　2年生

氏名

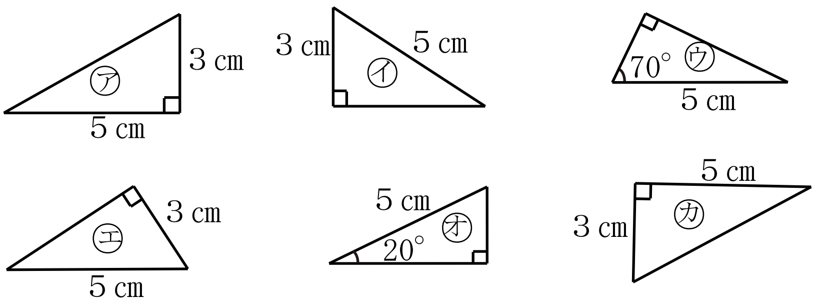
直角三角形の合同条件
２つの直角三角形は、次のどちらかが成り立つとき、合同である。

１，斜辺と１つの鋭角がそれぞれ等しい。

２，斜辺と他の１辺がそれぞれ等しい。



1 下の図のような三角形がある。どれとどれが合同か。また、そのときの合同条件を書きなさい。



2 次の２つの三角形が合同であることを次のように証明した。□ にあてはまる式や言葉を入れなさい。

(1) △ＡＢＣと△ＤＥＦにおいて、

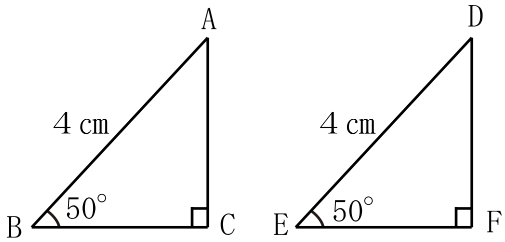
∠ＡＣＢ＝□＝９０°　・・・①

ＡＢ＝□　・・・②

∠ＡＢＣ＝□　・・・③

①、②、③から直角三角形で□がそれぞれ等しいから

△ＡＢＣ≡△ＤＥＦ



(2) △ＡＢＣと△ＤＥＦにおいて、

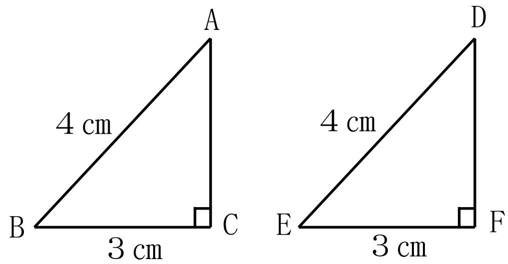
∠ＡＣＢ＝□＝９０°　・・・①

ＡＢ＝□　・・・②

ＢＣ＝□　・・・③

①、②、③から直角三角形で□がそれぞれ等しいから

△ＡＢＣ≡△ＤＥＦ



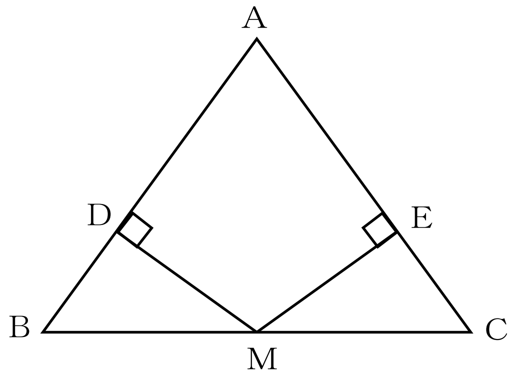
三角形・四角形

直角三角形の合同(2)

年　　組　　番　　2年生

氏名

1 右の図の二等辺三角形ＡＢＣで、底辺の中点Mから、ＡＢ，ＡＣにひいた垂線とＡＢ、ＡＣとの交点を、それぞれＤ、Ｅとする。このとき、MD＝MＥとなることを次のように証明した。 □ をうめて、証明を完成させなさい。



{仮定} □

{結論} □

{証明} △ＤＢＭと△ＥＣＭにおいて、

仮定から　∠ＢＤＭ＝ □ ＝９０°　・・・①

ＢＭ＝ □　・・・②

ＡＢ＝ＡＣだから　□ ＝ □　・・・③

①、②、③から、 □ がそれぞれ等しいから、

△ＤＢＭ □ △ＥＣＭ

合同な図形では、対応する □ は等しいから

ＭＤ＝ＭＥ

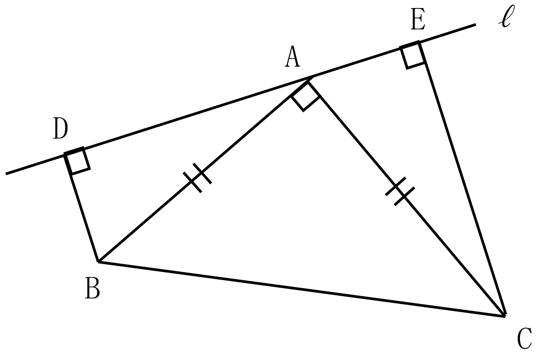
三角形・四角形

直角三角形の合同(3)

年　　組　　番　　2年生

氏名

1 ∠ＢＡＣ＝９０°である直角二等辺三角形ＡＢＣで、次の図のように、頂点Ａを通る直線 ℓ に頂点Ｂ、Ｃからそれぞれ垂線ＢＤ、ＣＥをひくと、ＣＥ＋ＢＤ＝ＤＥとなることを証明しなさい。



{仮定}

{結論}

{証明}　△ＡＤＢと△ＣＥＡにおいて、

仮定から　∠ＡＤＢ＝　　　＝９０°　・・・①

ＡＢ＝　　　・・・②

また、　∠ＤＡＢ＝９０°－　　　・・・③

∠ＥＣＡ＝９０°－　　　・・・④

③、④から　∠ＤＡＢ＝　　　・・・⑤

①、②、⑤から　　　がそれぞれ等しいから、

△ＡＤＢ　　　△ＣＥＡ

合同な図形では、対応する　　　は等しいから

ＡＤ＝　　　、　ＢＤ＝

したがって、ＣＥ＋ＢＤ＝ＡＤ＋ＡＥ＝ＤＥ

三角形・四角形

直角三角形の合同(4)

年　　組　　番　　2年生

氏名

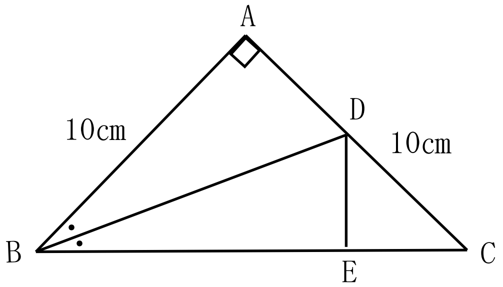
1 次の図のように、∠A＝９０°、AB＝AC＝１０㎝の直角二等辺三角形ＡＢＣの∠Ｂの二等分線と辺ＡＣとの交点をＤとし、Ｄから辺ＢＣに垂線ＤＥをひく。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 合同な三角形はどれとどれか。

(2) ∠ＤＣＥの大きさを求めなさい。

(3) ∠ＣＤＥの大きさを求めなさい。

(4) ＡＤ＝x㎝とするとき、辺ＢＣの長さをxを使った式で表しなさい。



2 次の図のような直角三角形ＡＢＣがある。点Ｉは、∠ＢＡＣの二等分線と∠ＡＢＣの二等分線との交点である。点Ｉから辺ＡＢ、辺ＡＣ、辺ＢＣに垂線ＩＤ、ＩＥ、ＩＦをひく。このとき次の問いに答えなさい。

(1) △ＢＩＤと合同な三角形はどれか。

(2) △ＡＩＤと合同な三角形はどれか。

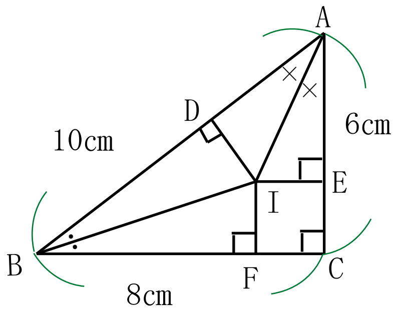
(3) ＩＤと長さが等しい辺はどれか。

(4) ＩＤ＝x㎝とすると、△ＡＢＩ、△ＢＣＩ、△ＣＡＩ、それぞれ面積をxを用いて表しなさい。

(5) △ＡＢＩ、△ＢＣＩ、△ＣＡＩの面積の和をxを用いて表しなさい。

(6) △ＡＢＣの面積を求めなさい。

(7) xの値を求めなさい。



三角形・四角形

平行四辺形の性質

年　　組　　番　　2年生

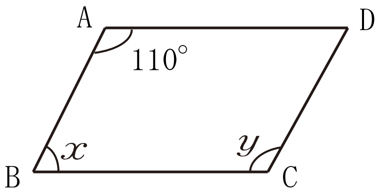
氏名

平行四辺形
- ●平行四辺形…２組の対辺がそれぞれ平行な四角形（定義）
- ●平行四辺形の性質

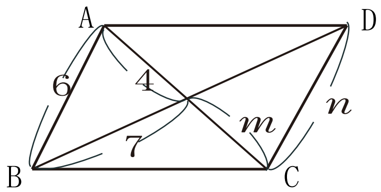
定理　　平行四辺形では
①２組の対辺はそれぞれ等しい。
②２組の対角はそれぞれ等しい。
③２つの対角線はそれぞれの中点で交わる。

1　次の図の▱ＡＢＣＤで、∠x、∠yの大きさと、m、nの長さを求めなさい。同じ印をつけた角や辺はそれぞれ等しい。

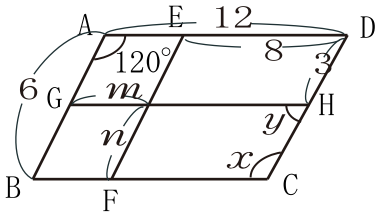
(1)



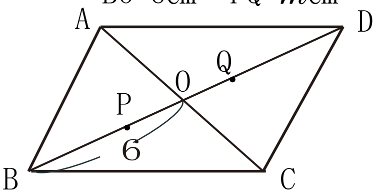
(2)



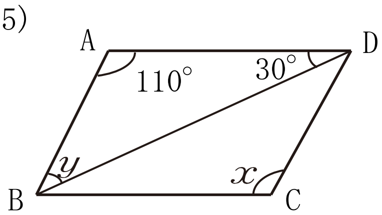
(3)AB∥EF、AD∥GH



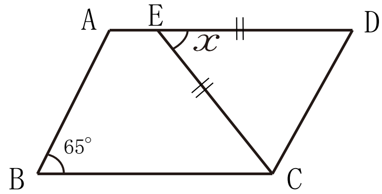
(4) BP=PQ=QD
BO=6cm　PQ=$m$cm



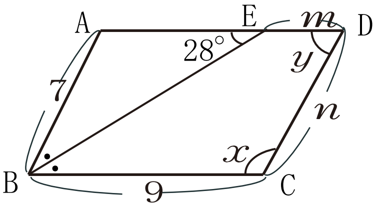
(5)



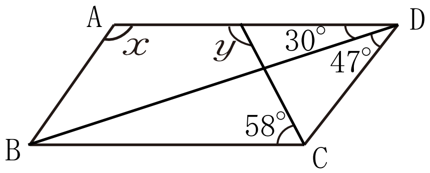
(6) ED=EC



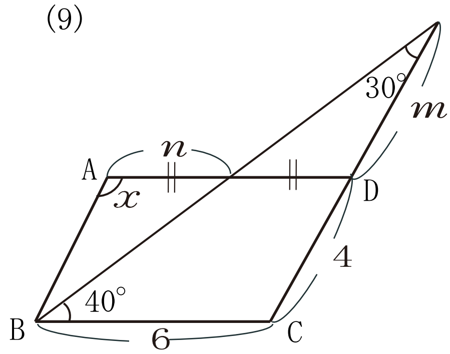
(7)



(8)



(9)



三角形・四角形

平行四辺形になるための条件

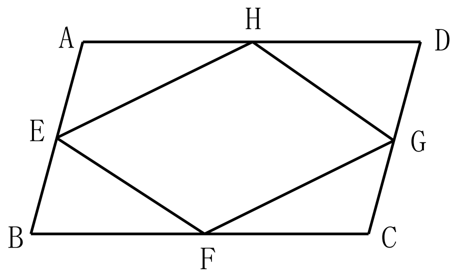
年　　組　　番　　2年生

氏名

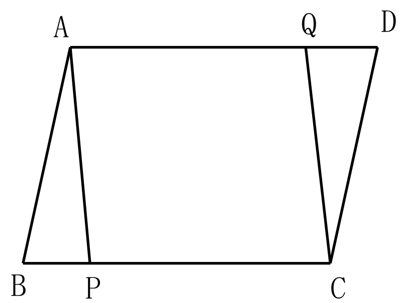
平行四辺形になるための条件

定理　　四角形は次のどれかが成り立てば、平行四辺形である。
①２組の対辺がそれぞれ平行である。・・・定義
②２組の対辺がそれぞれ等しい。
③２組の対角がそれぞれ等しい。
④対角線がそれぞれの中点で交わる。
⑤１組の対辺が平行で、その長さが等しい。

1　右の図で、▱ＡＢＣＤの辺ＡＢ、ＢＣ、ＣＤ、ＤＡの中点を、それぞれＥ、Ｆ、Ｇ、Ｈとすると、四角形ＥＦＧＨは平行四辺形になることを証明しなさい。



2　右の図で▱ＡＢＣＤの辺ＢＣ、ＡＤ上に、２点Ｐ、ＱをＢＰ＝ＤＱとなるようにとる。このとき、四角形ＡＰＣＱは平行四辺形になることを証明しなさい。



三角形・四角形

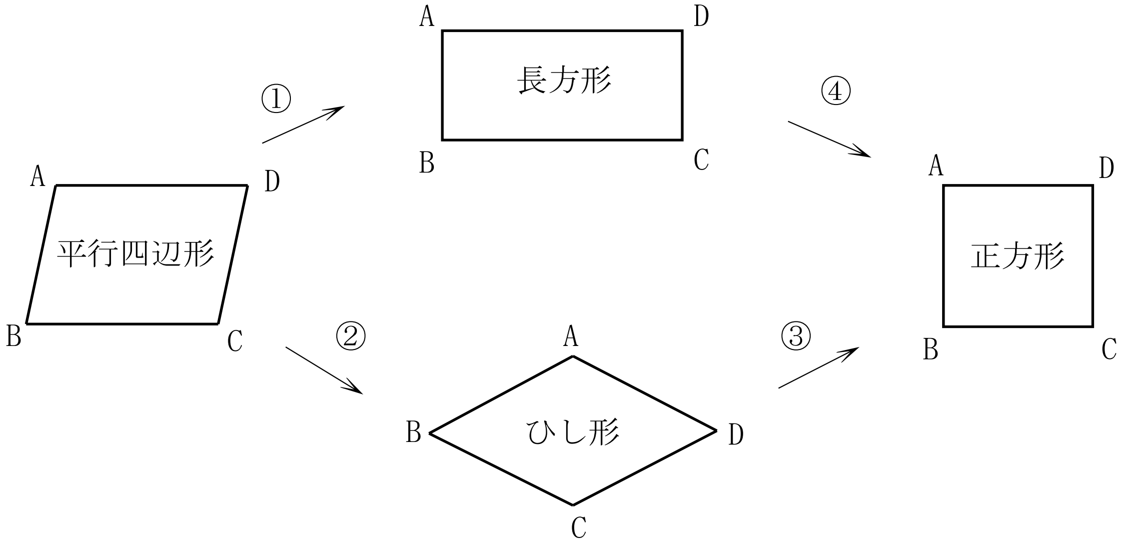
特別な平行四辺形

年　組　番　2年生

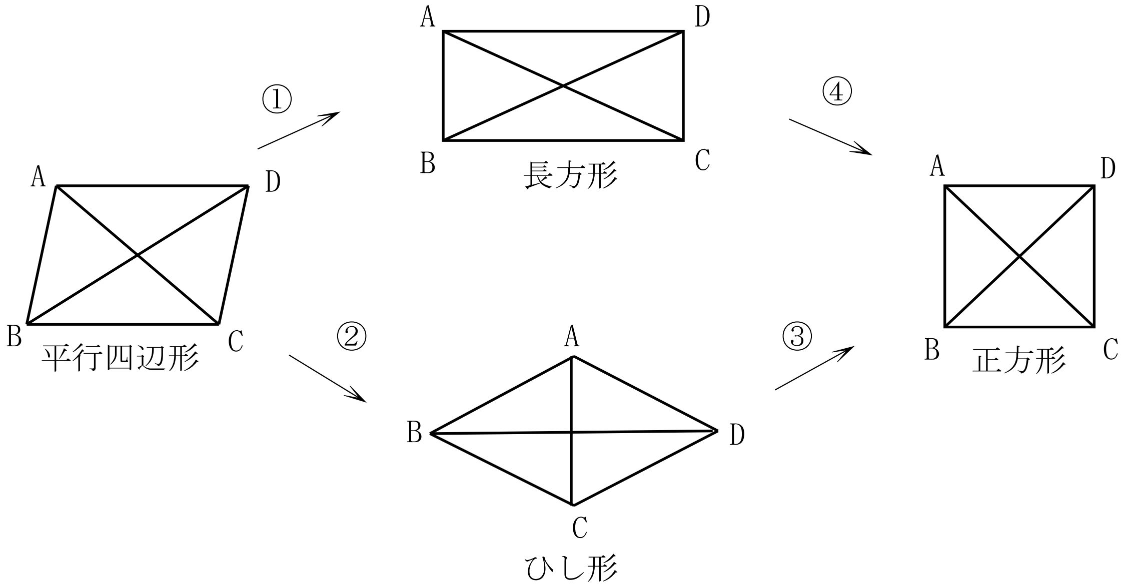
氏名

定義	長方形	４つの角が等しい四角形
	ひし形	４つの辺が等しい四角形
	正方形	４つの角が等しく、４つの辺が等しい四角形

1 平行四辺形の辺や角に条件を加えると長方形やひし形になる。さらに条件を加えると正方形になる。①～④にあてはまる条件を書きなさい。



2 平行四辺形の対角線に条件を加えると長方形やひし形になる。さらに条件を加えると正方形になる。①～④にあてはまる条件を書きなさい。



三角形・四角形

四角形の対角線

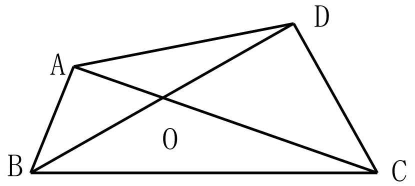
年　　組　　番　　2年生

氏名

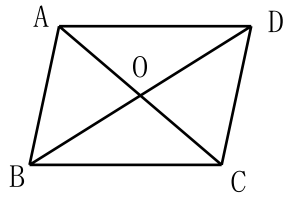
考えてみよう

四角形の対角線について、どのようなことがわかるか。
次の空欄をうめなさい。

(1)一般の四角形

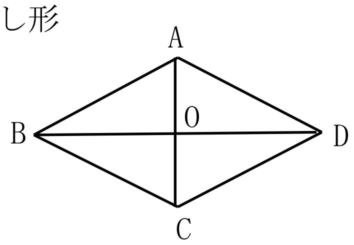


(2)平行四辺形



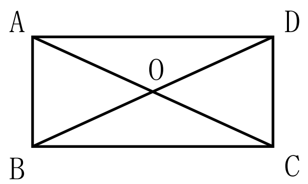
ＡＯ＝ □　　ＢＯ＝□

(3)ひし形



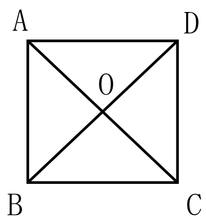
ＡＯ＝□　ＢＯ＝□　ＡＣ⊥□

(4)長方形



ＡＯ＝□＝□＝□

(5)正方形



ＡＯ＝□＝□＝□

ＡＣ⊥□

三角形・四角形

平行線と面積(1)

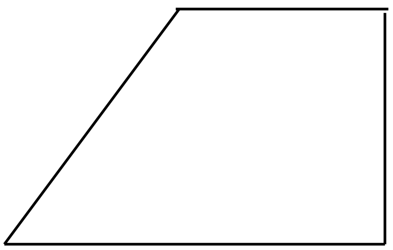
年　　組　　番

氏名

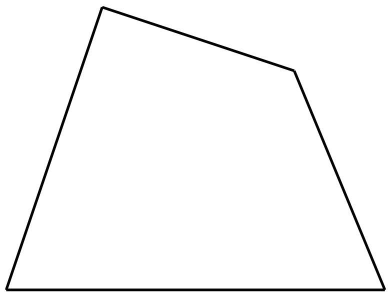
2年生

1 それぞれの図形を、面積を変えずに三角形に変形しなさい。

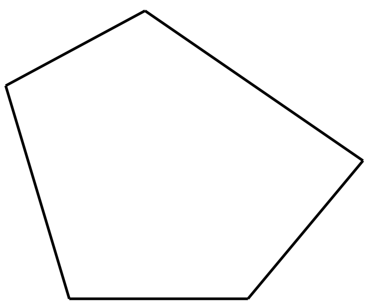
(1) 台形



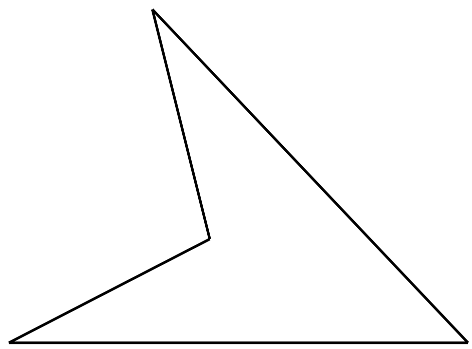
(2)



(3)



(4)



三角形・四角形

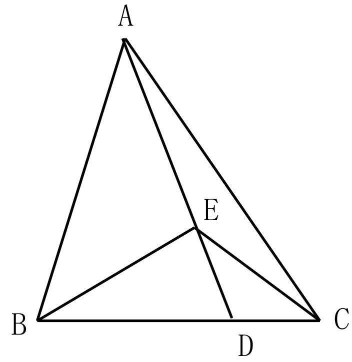
平行線と面積(2)

年　　組　　番

氏名

2年生

1 左の図でＢＤ：ＤＣ＝２：１、ＡＥ：ＥＤ＝２：１であるとき、次の三角形の面積の比を求めなさい。



(1)△ＥＢＤ：△ＥＣＤ

(2)△ＡＢＥ：△ＥＢＤ

(3)△ＡＢＥ：△ＥＣＤ

(4)△ＥＢＤ：△ＡＢＣ

2 右の図の▱ＡＢＣＤで、点Mは辺ＡＢの中点、点Ｐは辺ＢＣを３：２に分ける点である。▱ＡＢＣＤの面積が６０のとき、△ＤＭＰの面積を求めなさい。