# 中学数学　三角形と四角形の内容



＊「ページ表示」を「見開き」でご覧いただきますと、問題とその答えが見やすくなります。

# 例題１（1）～（2）

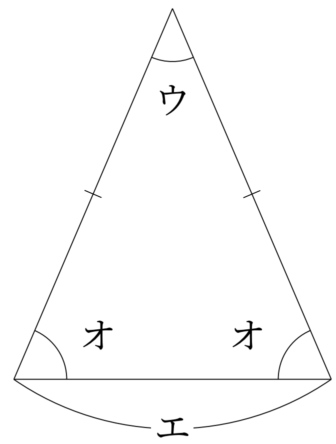
例題 1

（1） 次の$\boxed{\text{ア}}$～$\boxed{\text{オ}}$に当てはまる言葉を書き入れなさい。

① 用語の意味をはっきり述べたものを、その用語の$\boxed{\text{ア}}$という。

② 証明されたことがらのうちで、よく使われるものを$\boxed{\text{イ}}$という。

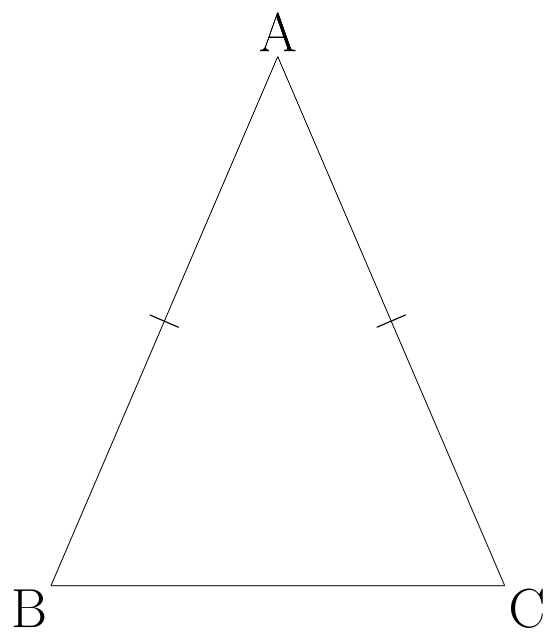
③ 二等辺三角形の等しい辺の間の角を$\boxed{\text{ウ}}$といい、$\boxed{\text{ウ}}$に対する辺を$\boxed{\text{エ}}$、$\boxed{\text{エ}}$の両端の角を$\boxed{\text{オ}}$という。




ア　　　　イ　　　　ウ

エ　　　　オ

（2） △ABC でAB = ACならば∠B = ∠Cであることを次のように証明した。$\boxed{\text{ア}}$～$\boxed{\text{オ}}$をうめて証明を完成させなさい。




∠A の二等分線をひき、

辺 BC との交点を D とする。

△ABD と△ACD において

仮定よりAB =$\boxed{\text{ア}}$…①、∠BAD =∠$\boxed{\text{イ}}$…②

$\boxed{\text{ウ}}$は共通…③

①、②、③より 2 辺とその間の角がそれぞれ等しいので

△ABD≡△$\boxed{\text{エ}}$

したがって∠B =∠$\boxed{\text{オ}}$

ア　　　　イ　　　　ウ

エ　　　　オ

# 解１（1）～（2）

解１

（1）

| | | |
|---|---|---|
| ア　定義 | イ　定理 | ウ　頂角 |
| エ　底辺 | オ　底角 | |

（2）

∠A の二等分線をひき、

辺 BC との交点を D とする。

△ABD と△ACD において

仮定より$AB = AC$…①、$\angle BAD = \angle CAD$…②

AD は共通…③

①、②、③より 2 辺とその間の角がそれぞれ等しいので

△ABD≡△ACD

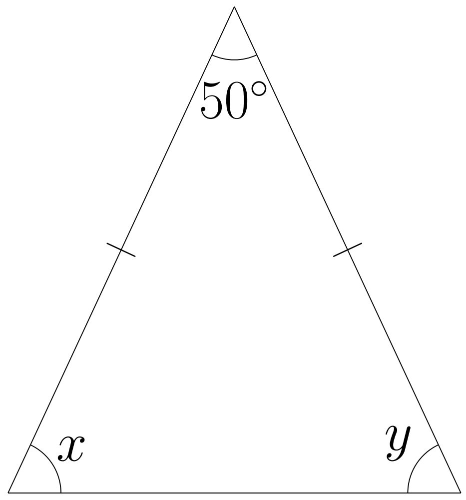
したがって$\angle B = \angle C$

| | | |
|---|---|---|
| ア　AC | イ　CAD | ウ　AD |
| エ　ACD | オ　C | |

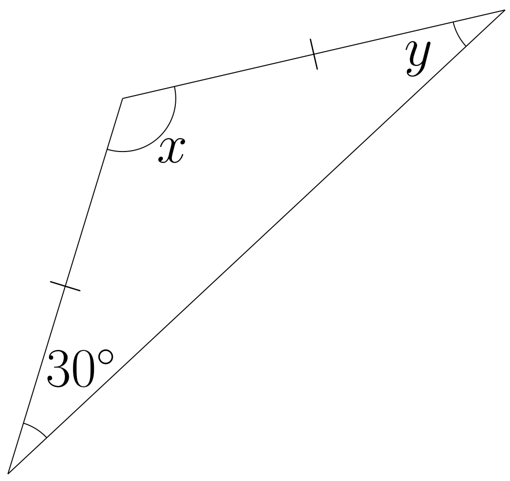
# 例題１（3）～（4）

（3）　下の図で、$\angle x$、$\angle y$の大きさを求めなさい。ただし、同じ印をつけた辺の長さは等しいものとする。

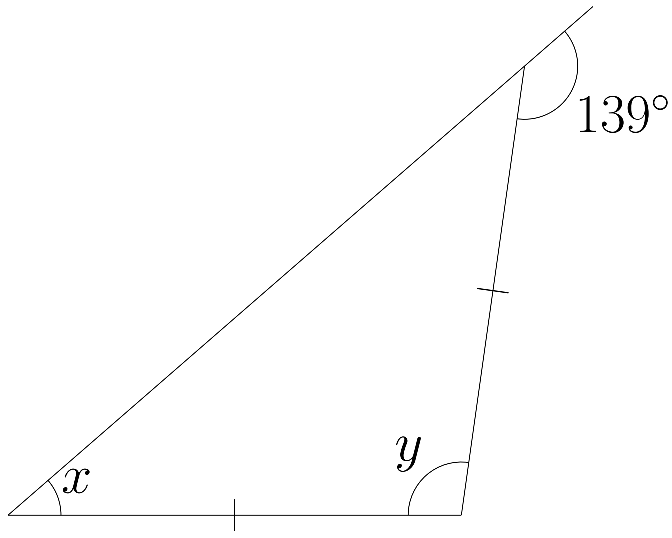
①



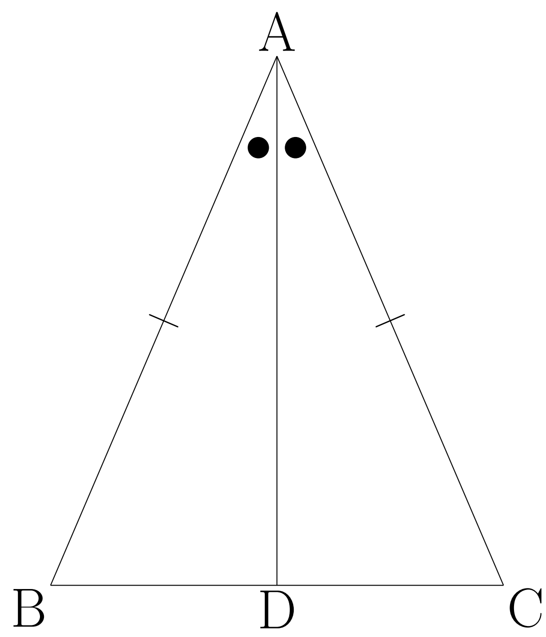

②




③




（4）　AB = ACである△ABC において、∠A の二等分線と辺 BC との交点を D とする。このときBD = CDとなることを次のように証明した。$\boxed{ア}$～$\boxed{オ}$をうめて証明を完成させなさい。




△ABD と△$\boxed{ア}$において

仮定よりAB =$\boxed{イ}$…①、∠BAD =∠$\boxed{ウ}$…②

$\boxed{エ}$は共通…③

①、②、③より$\boxed{オ}$から

△ABD≡△ACD

したがってBD =CD

| | | |
|---|---|---|
| ア | イ | ウ |
| エ | オ | |

# 解１（3）～（4）

解１

（3）

| ① | ② | ③ |
|---|---|---|
| $\angle x = 65^\circ$ | $\angle x = 120^\circ$ | $\angle x = 41^\circ$ |
| $\angle y = 65^\circ$ | $\angle y = 30^\circ$ | $\angle y = 98^\circ$ |

（4）

△ABD と△ACD において

仮定より$\mathrm{AB} = \mathrm{AC}$…①、$\angle \mathrm{BAD} = \angle \mathrm{CAD}$…②

AD は共通…③

①、②、③より 2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△ABD≡△ACD

したがって$\mathrm{BD} = \mathrm{CD}$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ア | ACD | イ | AC | ウ | CAD |
| エ | AD | オ | 2 辺とその間の角がそれぞれ等しい | | |

# 例題 2

例題 2

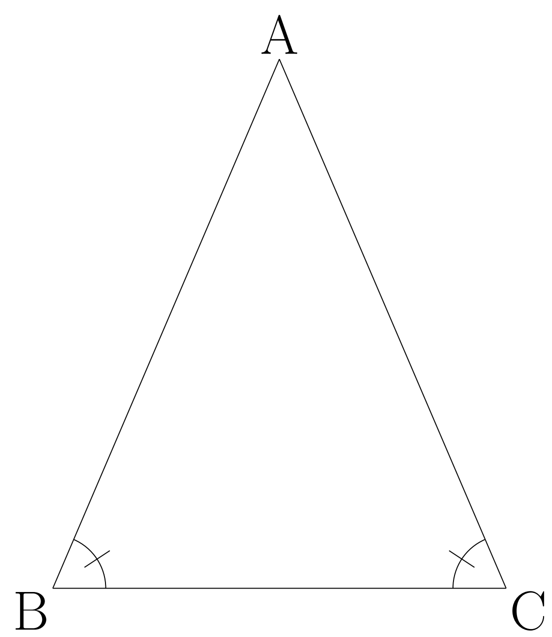
（1）　次のことがらの逆をいいなさい。また、それが正しいかどうか調べなさい。

①　自然数$a$、$b$で、$a$と$b$が偶数ならば$a+b$も偶数である。

②　△ABC で∠A = 90°　ならば∠B + ∠C = 90°　である。

③　$a>0$、$b>0$ ならば$ab>0$ である。

（2）△ABC で∠B = ∠Cのとき、AB = AC となることを次のように証明した。$\boxed{ア}$〜$\boxed{カ}$をうめて証明を完成させなさい。




∠A の二等分線と辺 BC との交点を D とする。

△ABD と△$\boxed{ア}$において

仮定より∠B =∠$\boxed{イ}$…①、∠BAD =∠$\boxed{ウ}$…②、また$\boxed{エ}$は共通…③

三角形の内角の和は$\boxed{オ}$°　だから

①、②より∠ADB = ∠ADC…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

△ABD≡△ACD

したがってAB =$\boxed{カ}$

| | | |
|---|---|---|
| ア | イ | ウ |
| エ | オ | カ |

# 解 2

解 2

（1）

① 自然数$a$、$b$で、$a+b$が偶数ならば$a$と$b$も偶数である。

正しくない

② △ABC で∠B + ∠C = 90° ならば∠A = 90° である。

正しい

③ $ab>0$ ならば$a>0$、$b>0$ である。

正しくない

（2）

∠A の二等分線と辺 BC との交点を D とする。

△ABD と△ACD において

仮定より∠B = ∠C…①、∠BAD = ∠CAD…②、また AD は共通…③

三角形の内角の和は 180° だから

①、②より∠ADB = ∠ADC…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

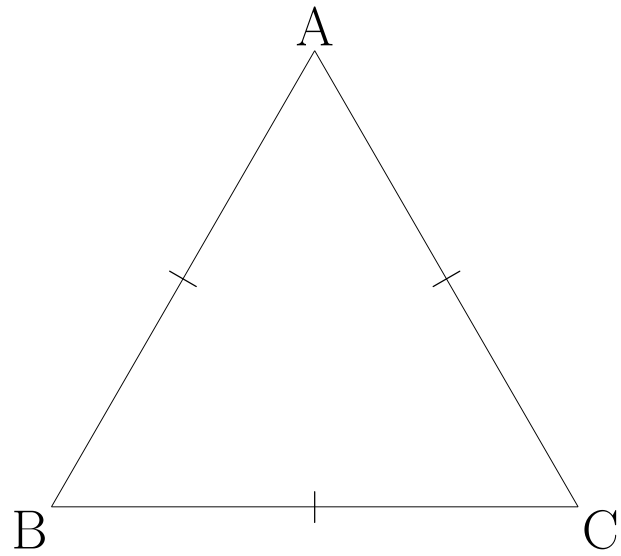
△ABD≡△ACD

したがってAB = AC

| | | |
|---|---|---|
| ア　ACD | イ　C | ウ　CAD |
| エ　AD | オ　180 | カ　AC |

# 例題 3~4（1）

例題 3




$\triangle$ABC において AB $=$ BC $=$ CA のとき、$\angle$A $=$ $\angle$B $=$ $\angle$C であることを次のように証明した。$\boxed{\text{ア}}$〜$\boxed{\text{ウ}}$をうめて証明を完成させなさい。

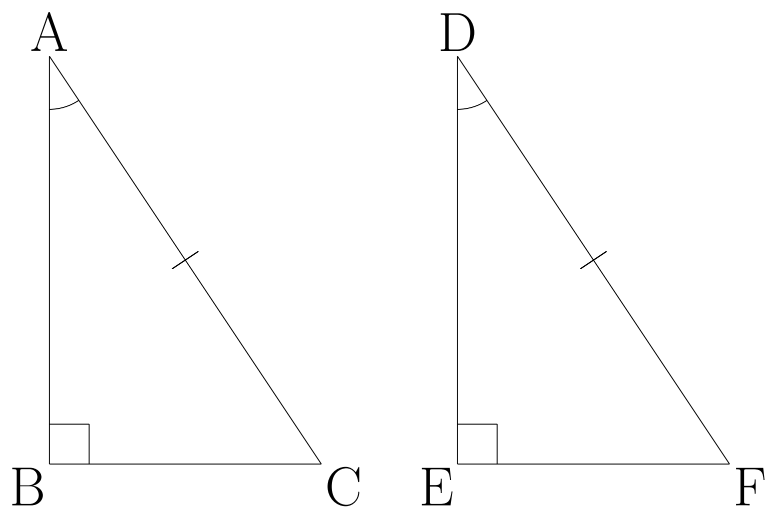
$\triangle$ABC は AB $=$ AC の二等辺三角形とみなせるから $\angle$B $=\angle\boxed{\text{ア}}$…①

また、BA $=$ BC の二等辺三角形とみなせるから $\angle\boxed{\text{イ}}=\angle\boxed{\text{ウ}}$…②

①、②より $\angle$A $=$ $\angle$B $=$ $\angle$C

ア　　　　　　　　　　イ　　　　　　　　　　ウ

例題 4




（1）　$\triangle$ ABC と $\triangle$ DEF で AC $=$ DF、$\angle$A $=$ $\angle$D、$\angle$B $=$ $\angle$E $= 90^\circ$ のとき、$\triangle$ABC$\equiv$$\triangle$DEF となることを次のように証明した。$\boxed{\text{ア}}$〜$\boxed{\text{ウ}}$をうめて証明を完成させなさい。

$\triangle\boxed{\text{ア}}$と$\triangle$DEF において

仮定より

AC $=$ DF…①、$\angle$A $=$ $\angle$D…②、$\angle$B $=$ $\angle$E…③

三角形の内角の和は $180^\circ$ だから②、③より $\angle\boxed{\text{イ}}=\angle\boxed{\text{ウ}}$…④

①、②、④より 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

$\triangle$ABC$\equiv$$\triangle$DEF

ア　　　　　　　　　　イ　　　　　　　　　　ウ

# 解3~4（1）

解3

△ABC はAB = ACの二等辺三角形とみなせるから∠B = ∠C…①

また、BA = BCの二等辺三角形とみなせるから∠A = ∠C…②

①、②より∠A = ∠B = ∠C

ア　C　　イ　A　　ウ　C

解4

（1）

△ABC と△DEF において

仮定より

AC = DF…①、∠A = ∠D…②、∠B = ∠E…③

三角形の内角の和は 180°だから②、③より∠C = ∠F…④

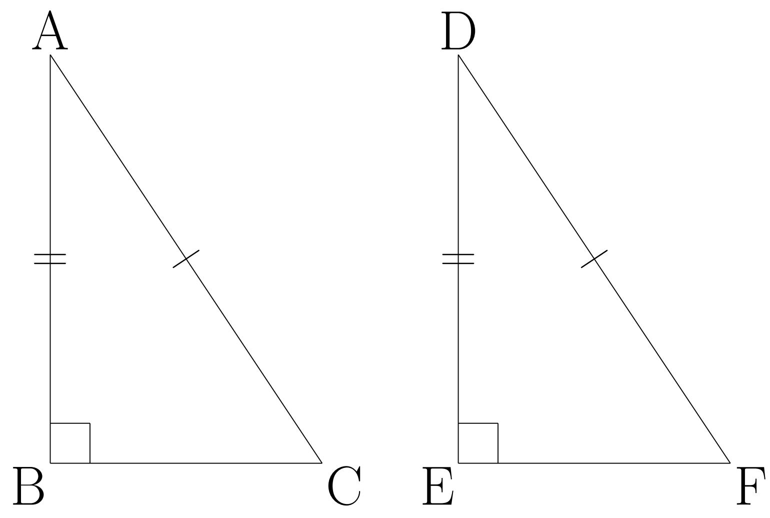
①、②、④より 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

△ABC≡△DEF

ア　ABC　　イ　C　　ウ　F

# 例題 4（2）

（2） △ABC と△DEF で AC = DF、AB = DE、∠B = ∠E = 90° のとき、△ABC≡△DEF となることを次のように証明した。$\boxed{ア}$～$\boxed{オ}$をうめて証明を完成させなさい。




△ABC と△DEF において

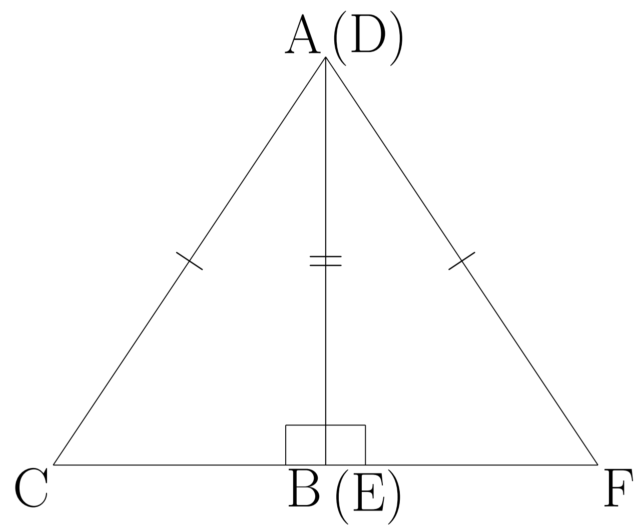
仮定より$\boxed{ア}$= DF…①、AB =$\boxed{イ}$…②、∠B = ∠E = 90° …③

AB を DE に重ね合わせるように

△ABC を裏返すと、③より CB と FE

は一直線になり、右の図のような

△ACF ができる。




△ACF は①より二等辺三角形だから

∠C =∠$\boxed{ウ}$…④

三角形の内角の和は 180° だから

③、④より∠BAC =∠$\boxed{エ}$…⑤

②、③、⑤より$\boxed{オ}$から

△ABC≡△DEF

| ア | イ | ウ |
|---|---|---|
| エ | オ | |

# 解 4（2）

解 4（2）

△ABC と△DEF において

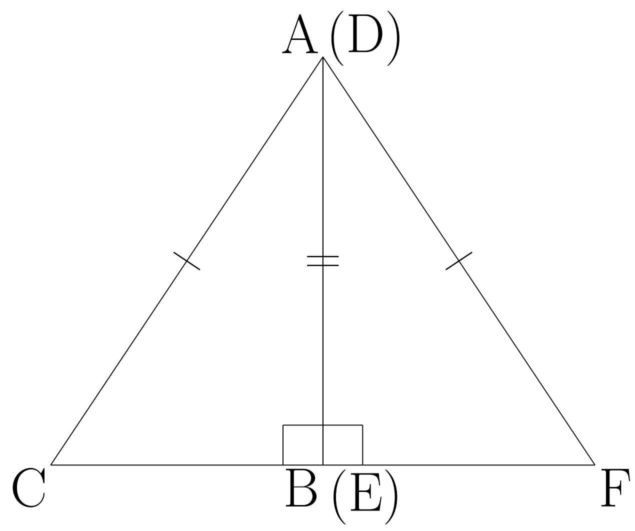
仮定より AC = DF…①、AB = DE…②、∠B = ∠E = 90° …③

AB を DE に重ね合わせるように

△ABC を裏返すと、③より CB と FE

は一直線になり、右の図のような

△ACF ができる。




△ACF は①より二等辺三角形だから

∠C = ∠F…④

三角形の内角の和は 180° だから

③、④より∠BAC = ∠EDF…⑤

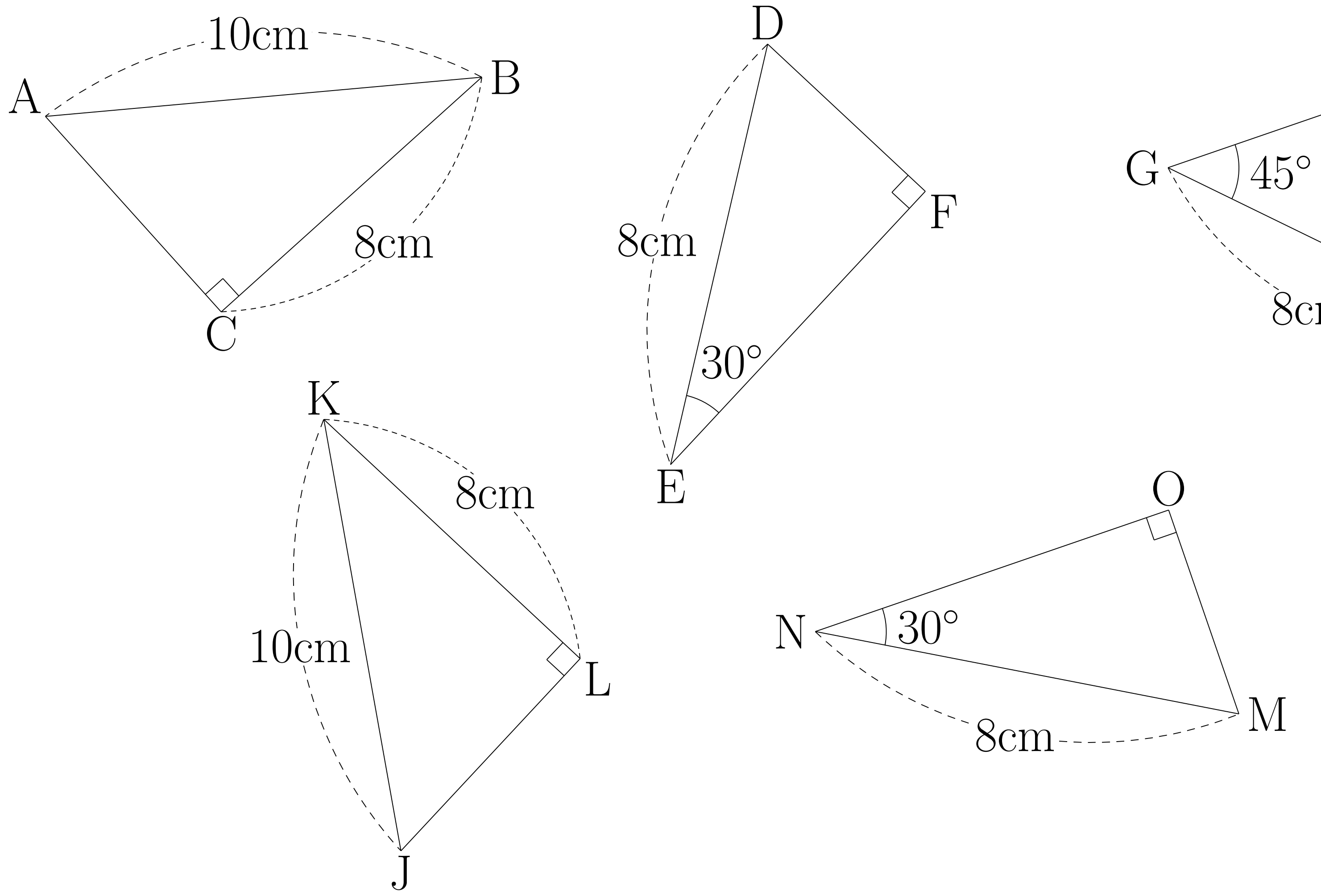
②、③、⑤より 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

△ABC≡△DEF

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ア | AC | イ | DE | ウ | F |
| エ | EDF | オ | 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しい | | |

# 例題4（3）～（4）

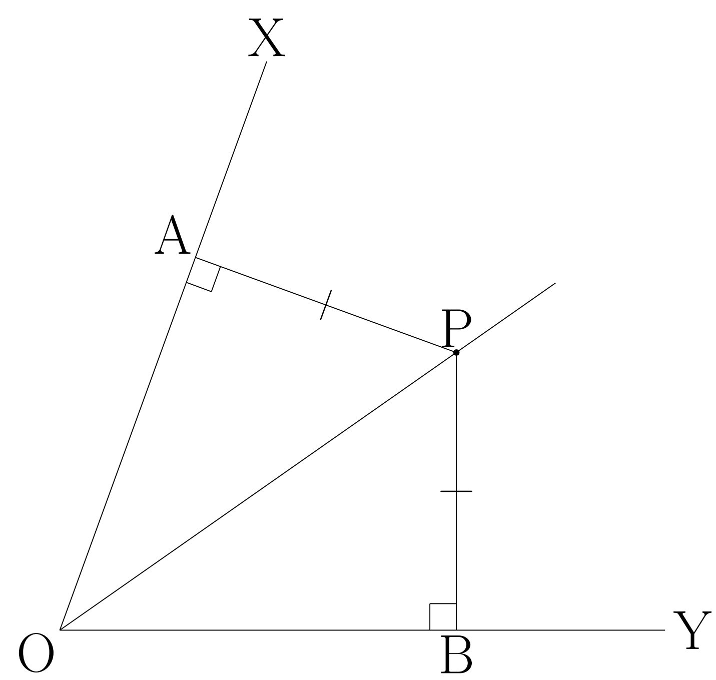
（3）　次の図で合同な三角形はどれとどれか。また、そのとき使った直角三角形の合同条件も答えなさい。




合同条件

合同条件

（4）　∠XOY の内部の点 P から OX、OY に引いた垂線 PA、PB の長さが等しいとき、OP は∠XOY を二等分することを証明しなさい。



# 解 4（3）～（4）

解 4（3）

| | |
|---|---|
| △ABC≡△JKL | 合同条件　斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しい |
| △DEF≡△MNO | 合同条件　斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しい |

（4）

△APO と△BPO において

仮定より

$\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ$ …①、$PA = PB$…②

PO は共通…③

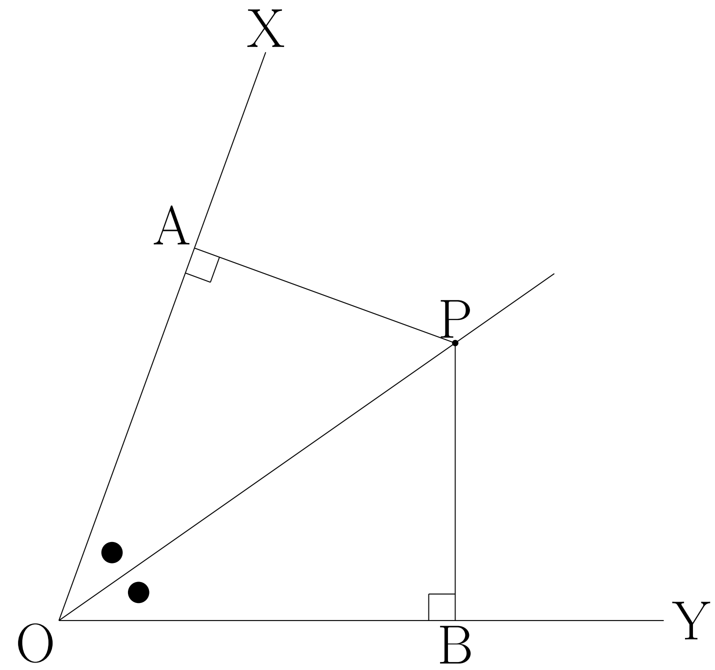
①、②、③より直角三角形の斜辺と他の 1 辺がそれぞれ等しいから

△APO≡△BPO

したがって$\angle POA = \angle POB$だから OP は∠XOY を二等分する。

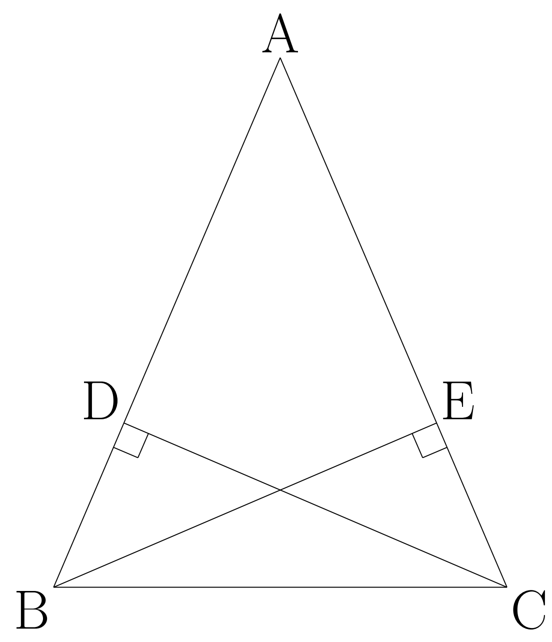
# 例題 4（5）~5（1）

（5）　∠XOY の二等分線上の点 P から OX、OY に垂線をひき、その交点をそれぞれ A、B とする。このとき$\mathrm{PA} = \mathrm{PB}$となることを証明しなさい。




例題 5

（1）　下の図の△ABC において$\mathrm{AB} = \mathrm{AC}$、$\angle\mathrm{BEC} = \angle\mathrm{CDB} = 90^\circ$ のとき$\mathrm{BE} = \mathrm{CD}$となることを証明しなさい。



# 解 4（5）~5（1）

解 4（5）

△APO と△BPO において

仮定より

$\angle PAO = \angle PBO = 90°$ …①、$\angle POA = POB$…②

PO は共通…③

①、②、③より直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいから

△APO≡△BPO

したがって$PA = PB$

解 5

（1）

△BCD と△CBE において

仮定より$AB = AC$…①、$\angle CDB = \angle BEC = 90°$ …②

共通だから$BC = CB$…③

①より$\angle ABC = \angle ACB$…④

②、③、④より

直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいから

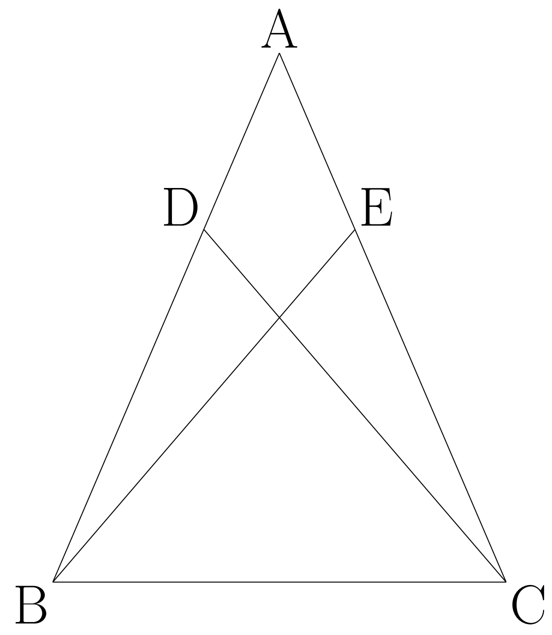
△BCD≡△CBE

したがって$BE = CD$

# 例題 5（2）

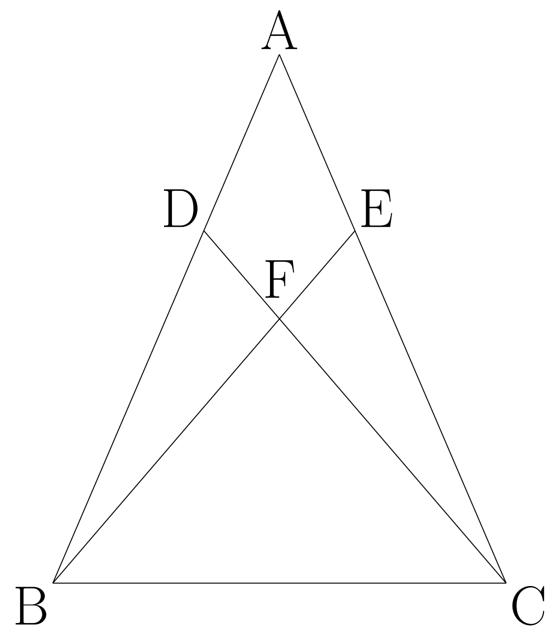
（2）　下の図の△ABC において$AB = AC$、$DB = EC$であるとき

㋐　$BE = CD$となることを証明しなさい。




㋑　BEとCDの交点をFとするとき、△FBCはどんな三角形になるか。

その理由を答えなさい。



# 解 5（2）

解 5（2）

㋐

△BCD と△CBE において

仮定より$AB = AC$…①、$DB = EC$…②、

共通だから$BC = CB$…③

①より$\angle ABC = \angle ACB$…④

②、③、④より

2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△BCD≡△CBE

したがって$BE = CD$

㋑

㋐の証明より△BCD≡△CBEだから

$\angle DCB = \angle EBC$

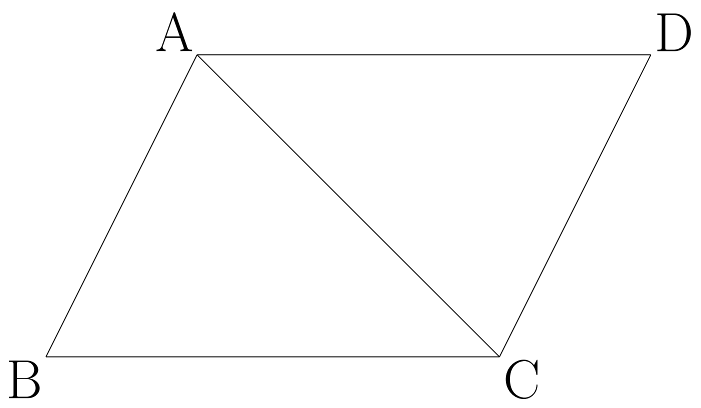
2 つの角が等しいので△FBC は二等辺三角形である。

# 例題 6（1）～（2）

例題 6

（1）　▱ABCD において$AB = DC$、$AD = BC$であることを次のように証明した。$\boxed{\text{ア}}$～$\boxed{\text{オ}}$をうめて証明を完成させなさい。

対角線 AC をひく。




△$\boxed{\text{ア}}$と△$\boxed{\text{イ}}$において、仮定より

$AB // DC$ だから$\angle BAC = \angle\boxed{\text{ウ}}$…①

$AD // BC$ だから$\angle\boxed{\text{エ}} = \angle DAC$…②

共通だから$AC = CA$…③

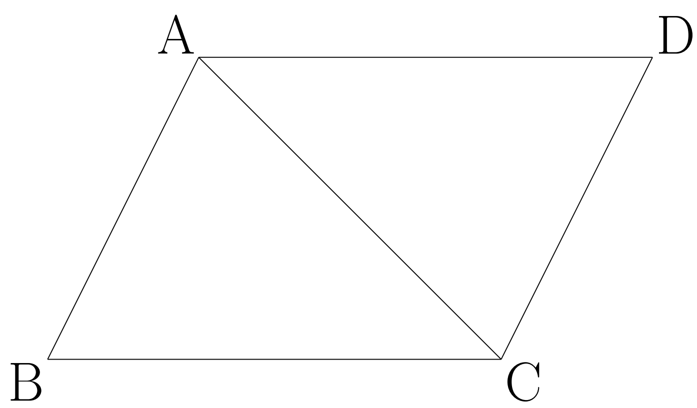
①、②、③より$\boxed{\text{オ}}$から

△ABC≡△CDA

したがって$AB = DC$、$AD = BC$

| ア | イ | ウ |
|---|---|---|
| エ | オ | |

（2）▱ABCD において$\angle A = \angle C$、$\angle B = \angle D$ であることを次のように証明した。$\boxed{\text{ア}}$～$\boxed{\text{オ}}$をうめて証明を完成させなさい。




（1）の結果より△ABC≡△$\boxed{\text{ア}}$だから

$\angle B = \angle D$、$\angle BAC = \angle DCA$…①、$\angle ACB = \angle CAD$…②、

①、②より

$\angle BAC + \angle CAD = \angle\boxed{\text{イ}} + \angle\boxed{\text{ウ}}$だから$\angle A = \angle C$

したがって$\angle A = \angle C$、$\angle B = \angle D$

| ア | イ | ウ |
|---|---|---|

# 解 6（1）～（2）

解 6

（1）

対角線 AC をひく。

△ABC と△CDA において、仮定より

AB//DC だから$\angle BAC = \angle DCA$…①

AD//BC だから$\angle BCA = \angle DAC$…②

共通だから$AC = CA$…③

①、②、③より 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

△ABC≡△CDA

したがって$AB = DC$、$AD = BC$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ア | ABC | イ | CDA | ウ | DCA |
| エ | BCA | オ | 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しい | | |

（2）

（1）の結果より△ABC≡△CDA だから

$\angle B = \angle D$、$\angle BAC = \angle DCA$…①、$\angle ACB = \angle CAD$…②、

①、②より

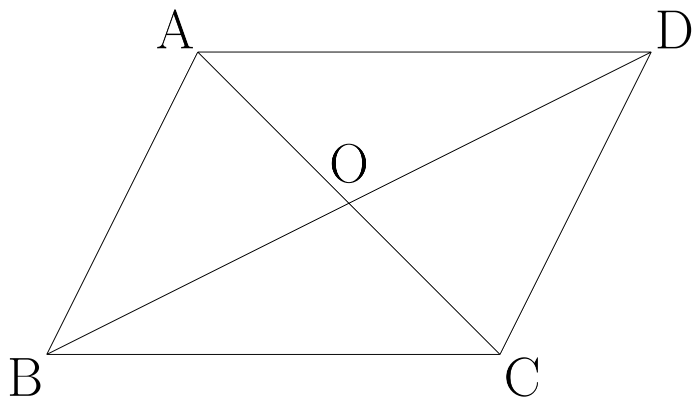
$\angle BAC + \angle CAD = \angle DCA + \angle ACB$だから$\angle A = \angle C$

したがって$\angle A = \angle C$、$\angle B = \angle D$

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ア | CDA | イ | DCA | ウ | ACB |

# 例題 6~7（1）

（3）▱ABCD において、対角線の交点をOとするとAO = CO、BO = DOとなることを次のように証明した。$\boxed{ア}$～$\boxed{オ}$をうめて証明を完成させなさい。




△AOB と△COD において

（1）の結果より△ABC≡△CDA だから$\boxed{ア}$=$\boxed{イ}$…①

AB//DC だから∠BAO =∠$\boxed{ウ}$…②、∠$\boxed{エ}$= ∠CDO…③

①、②、③より$\boxed{オ}$から

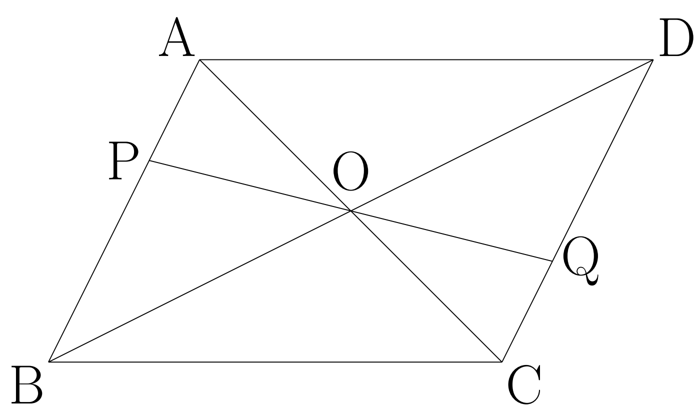
△AOB≡△COD

したがってAO = CO、BO = DO

| | | |
|---|---|---|
| ア | イ | ウ |
| エ | オ | |

例題 7

（1）　▱ABCD の対角線の交点 O を通る直線と辺 AB と辺 CD との交点を P、Q とする。このときPO = QOとなることを証明しなさい。



# 解 6~7（1）

解 6（3）

△AOB と△COD において

（1）の結果より△ABC≡△CDA だから AB = CD…①

AB//DC だから∠BAO = ∠DCO…②、∠ABO = ∠CDO…③

①、②、③より 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

△AOB≡△COD

したがって AO = CO、BO = DO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ア | AB | イ | CD | ウ | DCO |
| エ | ABO | オ | 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しい | | |

解 7

（1）

△AOP と△COQ において

AB//DC だから∠OAP = ∠OCQ…①

対頂角は等しいから∠AOP = ∠COQ…②

平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるから AO = CO…③

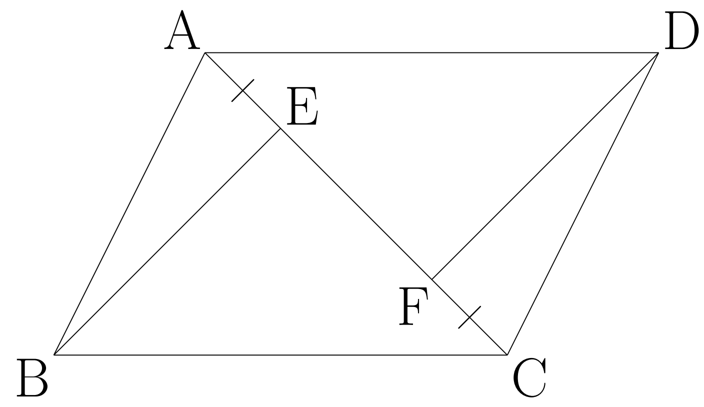
①、②、③より 1 辺とその両端の角がそれぞれ等しいから

△AOP≡△COQ

したがって PO = QO

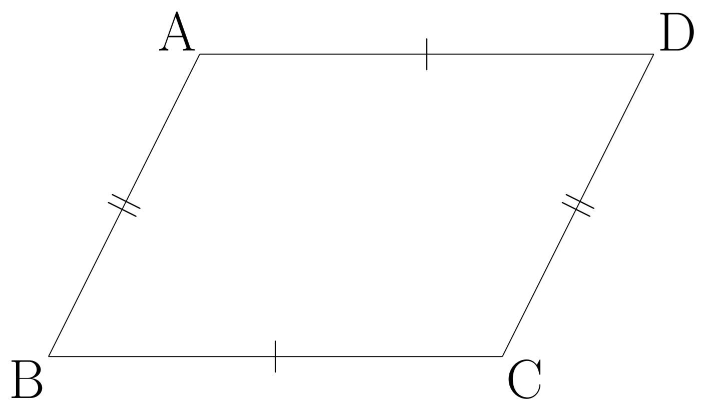
# 例題 7（2）~8（1）

（2）　▱ABCD の対角線 AC 上に$\mathrm{AE} = \mathrm{CF}$となるように点 E、F をとると、$\mathrm{BE} = \mathrm{DF}$となることを証明しなさい。




例題 8

（1）　四角形 ABCD で$\mathrm{AB} = \mathrm{DC}$、$\mathrm{AD} = \mathrm{BC}$ならば、$\mathrm{AB}//\mathrm{DC}$、$\mathrm{AD}//\mathrm{BC}$であることを証明しなさい。



# 例題 7（2）~8（1）

解 7（2）

△ABE と△CDF において

仮定より

$AE = CF$…①

$AB//DC$ だから$\angle BAE = \angle DCF$…②

平行四辺形の対辺は等しいから$AB = CD$…③

①、②、③より 2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△ABE≡△CDF

したがって$BE = DF$

解 8

（1）

対角線 AC をひく。

△ABC と△CDA において

仮定より$AB = CD$…①　$BC = DA$…②

共通だから$AC = CA$…③

①、②、③より

3 辺がそれぞれ等しいから△ABC≡△CDA

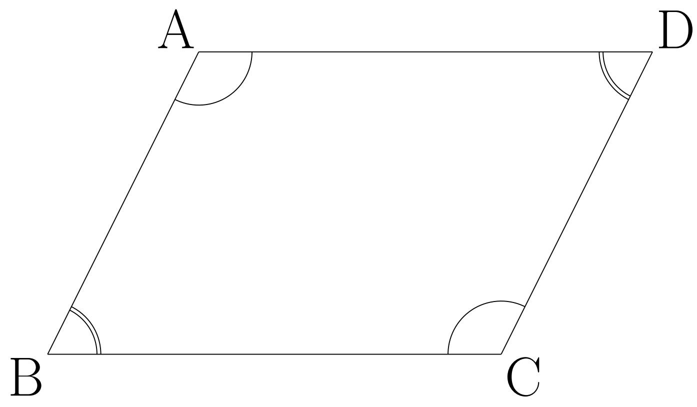
したがって

$\angle CAD = \angle ACB$だから $AD//BC$

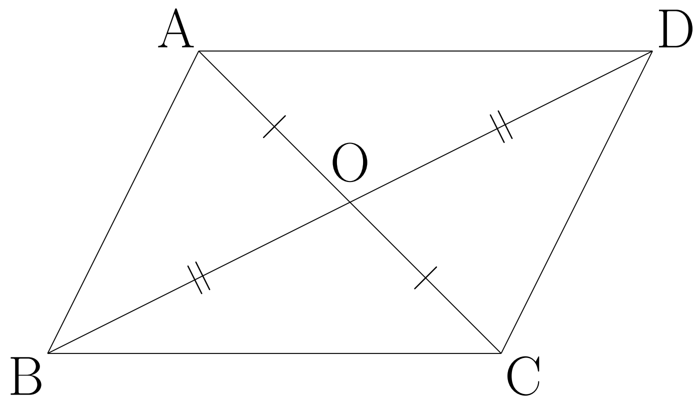
$\angle ACD = \angle CAB$だから $AB//DC$

# 例題 8（2）～（3）

（2）　四角形 ABCD で$\angle A = \angle C$、$\angle B = \angle D$ならば、$AB // DC$、$AD // BC$ であることを証明しなさい。




（3）　四角形 ABCD の対角線の交点を O とするとき、$AO = CO$、$BO = DO$ならば、$AB // DC$、$AD // BC$ であることを証明しなさい。



# 解 8（2）～（3）

解 8（2）

BA の延長上に点 E をとる。

仮定より$\angle A = \angle C$…①、$\angle B = \angle D$…②

四角形 ABCD の内角の和は 360°だから

$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360°$ …③

①、②、③より$\angle A + \angle B = 180°$ …④

また$\angle A + \angle DAE = 180°$ …⑤

④、⑤より$\angle B = \angle DAE$だから AD//BC

同様にして AB//DC

（3）

△AOB と△COD において

仮定より

$AO = CO$…①、$BO = DO$…②

対頂角は等しいから$\angle AOB = \angle COD$…③

①、②、③より 2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

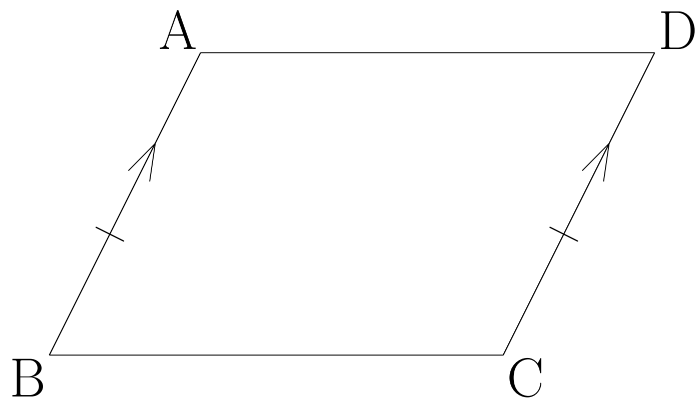
△AOB≡△COD

したがって$\angle OAB = \angle OCD$より AB//DC

同様にして AD//BC

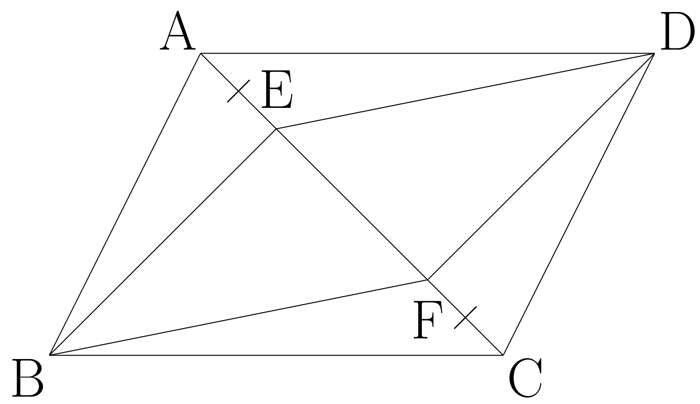
# 例題 8（4）～9

（4）　四角形 ABCD で$AB = DC$、$AB//DC$ ならば、$AD//BC$ であることを証明しなさい。




例題 9

▱ABCD の対角線 AC 上に$AE = CF$となるように点 E、F をとるとき、四角形 EBFD は平行四辺形となることを証明しなさい。



# 解8（4）～9

解8（4）

対角線 AC をひく。

△ABC と△CDA において

仮定より$\mathrm{AB}=\mathrm{CD}$…①、$\mathrm{AB}//\mathrm{CD}$…②

②より$\angle\mathrm{CAB}=\angle\mathrm{ACD}$…③

共通だから$\mathrm{AC}=\mathrm{CA}$…④

①、③、④より 2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△ABC≡△CDA

したがって$\angle\mathrm{ACB}=\angle\mathrm{CAD}$だから AD//BC

解 9

▱ABCD の対角線の交点を O とする。

平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるから

$\mathrm{AO}=\mathrm{CO}$…①、$\mathrm{BO}=\mathrm{DO}$…②

仮定より$\mathrm{AE}=\mathrm{CF}$…③

①、③より

$\mathrm{EO}=\mathrm{FO}$…④

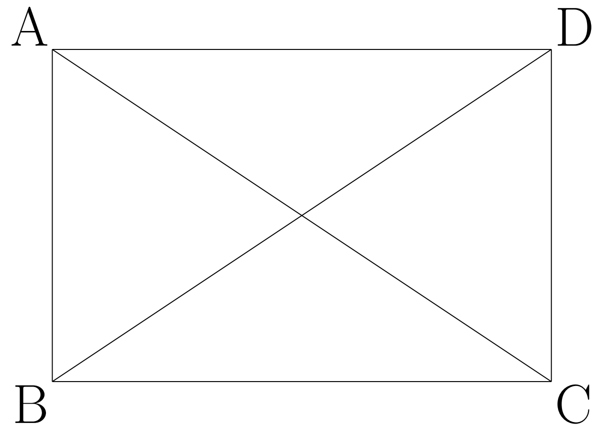
②、④より 2 つの対角線がそれぞれの中点で交わるから

四角形 EBFD は平行四辺形である。

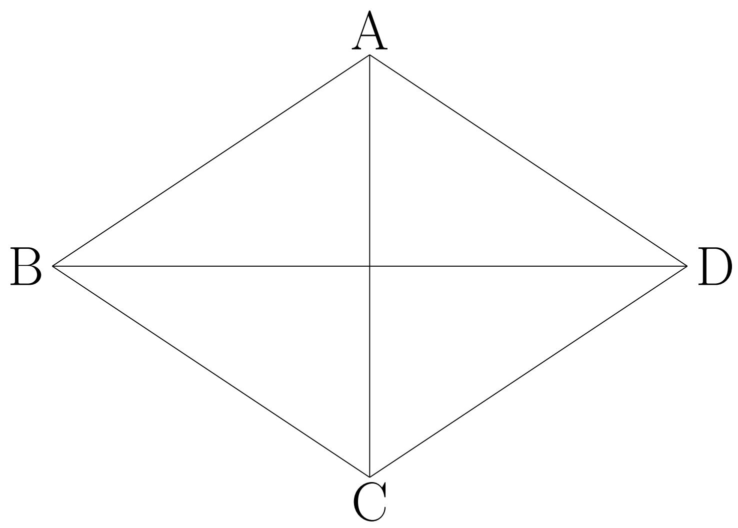
# 例題 10

例題 10

（1）　長方形の 2 本の対角線の長さは等しいことを証明しなさい。




（2）　ひし形の 2 本の対角線は垂直に交わることを証明しなさい。



# 解 10

解 10

（1）

対角線 AC、BD をひく。

△ABC と△BAD において

長方形は平行四辺形だから$\mathrm{BC} = \mathrm{AD}$…①

共通だから$\mathrm{AB} = \mathrm{BA}$…②

長方形だから$\angle\mathrm{ABC} = \angle\mathrm{BAD} = 90^\circ$ …③

①、②、③より 2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△ABC≡△BAD

したがって$\mathrm{AC} = \mathrm{BD}$

（2）

対角線 AC、BD をひき、交点を O とする。

△ABO と△ADO において

ひし形は平行四辺形だから$\mathrm{OB} = \mathrm{OD}$…①

AO は共通…②

ひし形だから$\mathrm{AB} = \mathrm{AD}$…③

①、②、③より 3 辺がそれぞれ等しいから△ABO≡△ADO

よって$\angle\mathrm{AOB} = \angle\mathrm{AOD}$

ここで$\angle\mathrm{BOD} = \angle\mathrm{AOB} + \angle\mathrm{AOD} = 180^\circ$ だから

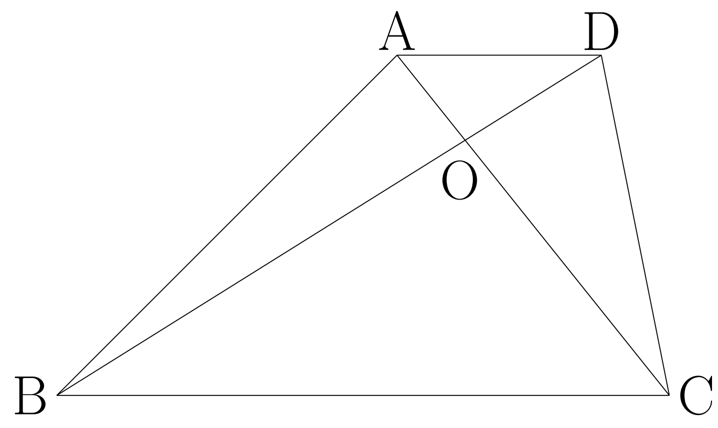
$\angle\mathrm{AOB} = \angle\mathrm{AOD} = 90^\circ$

したがって 2 本の対角線は垂直に交わる。

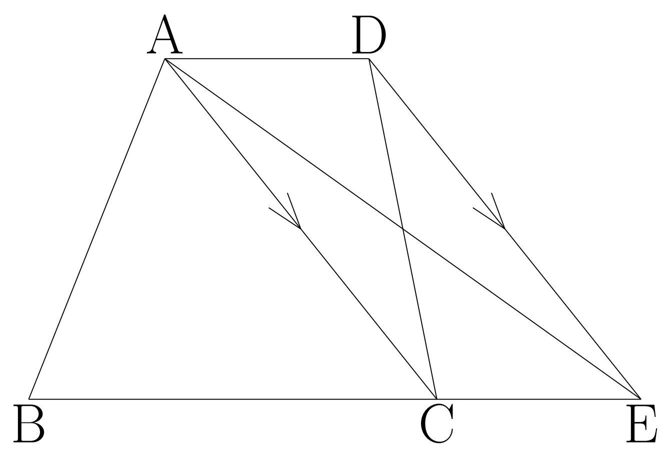
# 例題 11（1）～（2）

例題 11

（1）　下の図の AD//BC の台形 ABCD の対角線の交点を O とする。このとき△AOB = △DOC となることを証明しなさい。




（2）　下の図のように、四角形 ABCD で辺 BC の延長上に AC//DE となるように点 E をとる。このとき四角形 ABCD と△ABE の面積が等しくなることを証明しなさい。



## *解 11（1）～（2）*

解 11

（1）

△ABD と△DCA において

仮定より AD//BC

底辺 AD は共通だから△ABD =△DCA…①

ここで

△AOB =△ABD−△AOD…②

△DOC =△DCA−△AOD…③

よって①、②、③より△AOB = △DOC

（2）

△ACD と△ACE において

仮定より AC//DE

底辺 AC は共通だから△ACD =△ACE…①

ここで

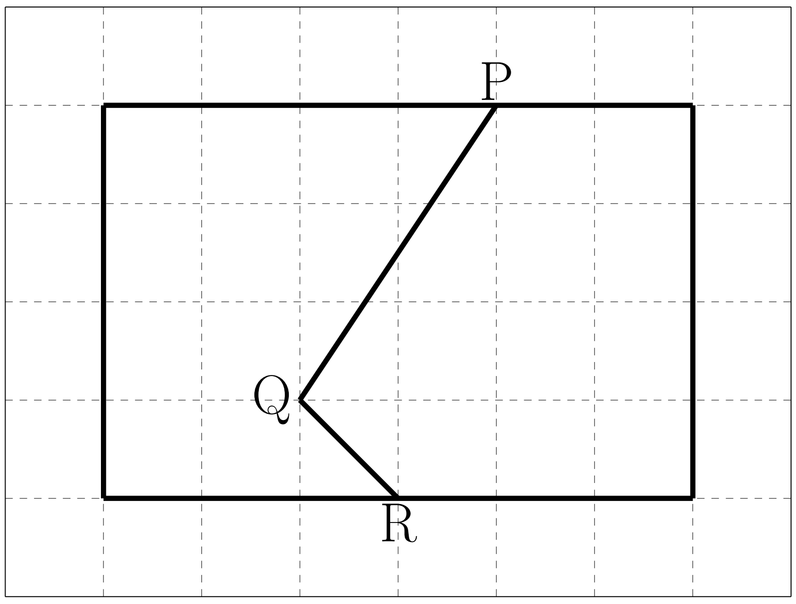
四角形 ABCD =△ABC+△ACD…②

△ABE =△ABC+△ACE…③

よって①、②、③より四角形ABCD =△ABE

# 例題 11（3）～12（1）

（3） 下の図のように長方形が折れ線 PQR で 2 つの部分に分かれている。点 P を通り、それぞれの部分の面積を変えないような直線 PS をひきなさい。

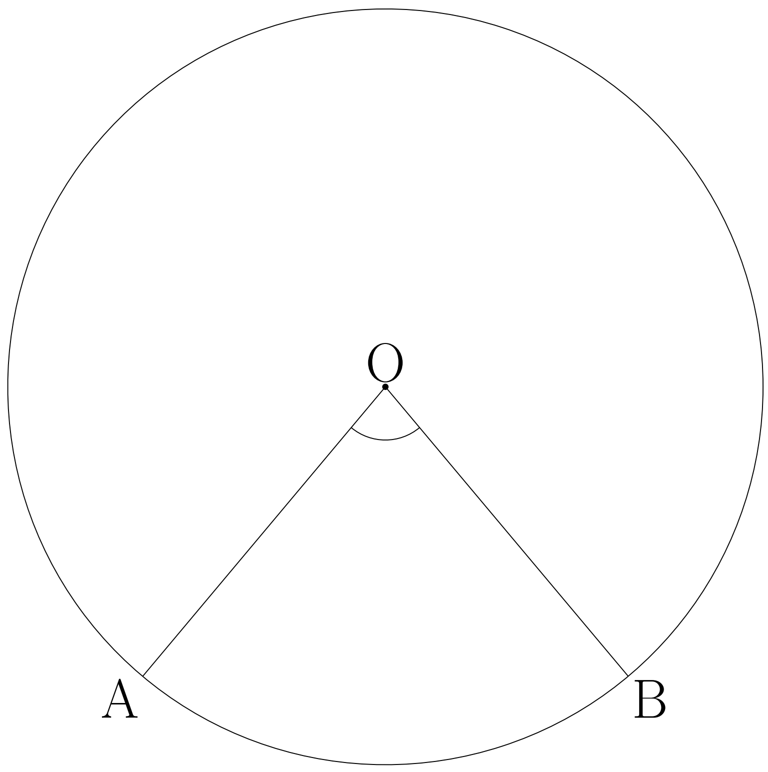



例題 12

（1） 右の図の円 O について、次の問いに答えなさい。

① 中心角∠AOB の大きさを分度器を使って求めなさい。

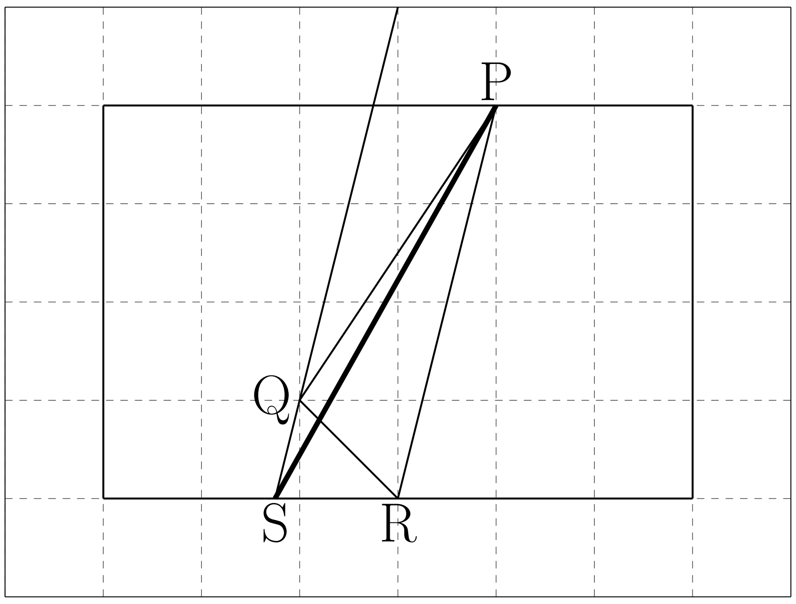
② $\overset{\frown}{AB}$ を除いた円周上に異なる点 P をいくつかとり、∠APB の大きさを分度器を使って求めなさい。




③ ①と②の結果から予想できることを書きなさい。

# 解 11（3）~12（1）

（3）




解 12

（1）

① 80°

② ∠APB = 40°

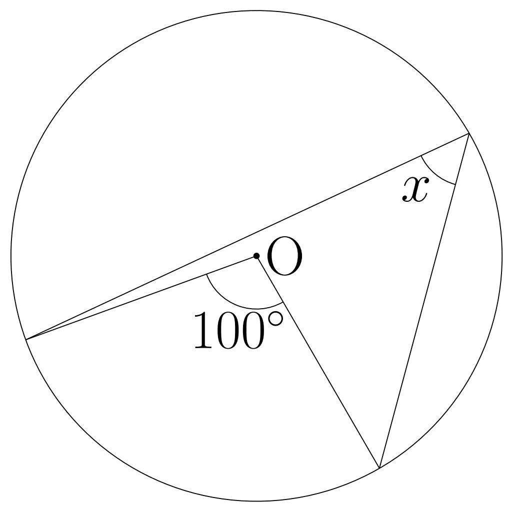
③ ∠AOB の大きさは∠APB の 2 倍になる。

（∠APB の大きさは∠AOB の半分になる。）

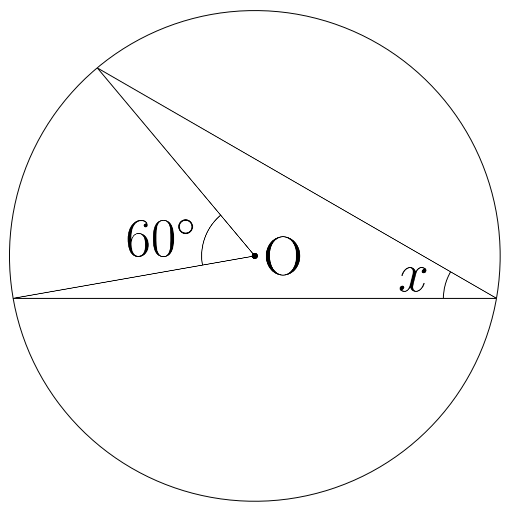
# 例題 12（2）

（2）　次の図で∠$x$の大きさを求めなさい。

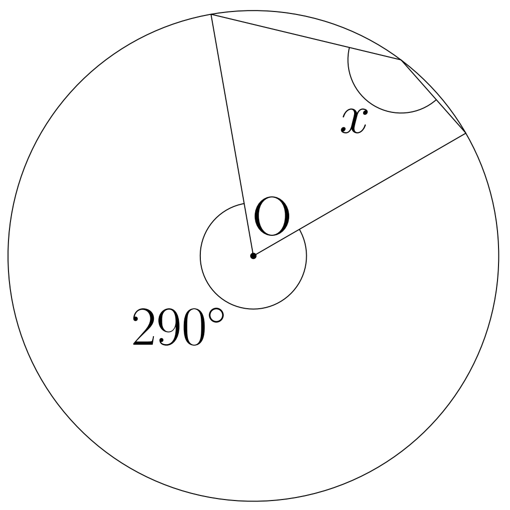
①



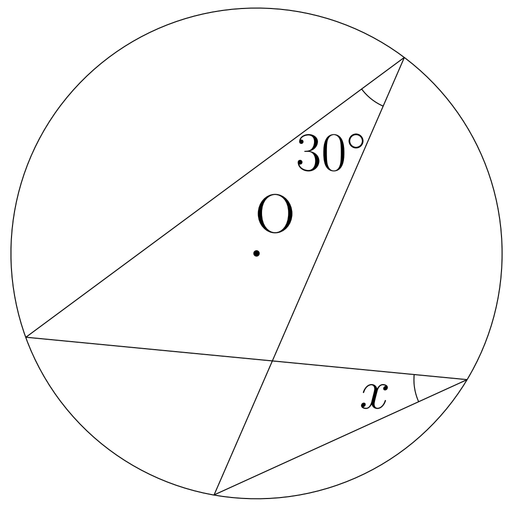

②



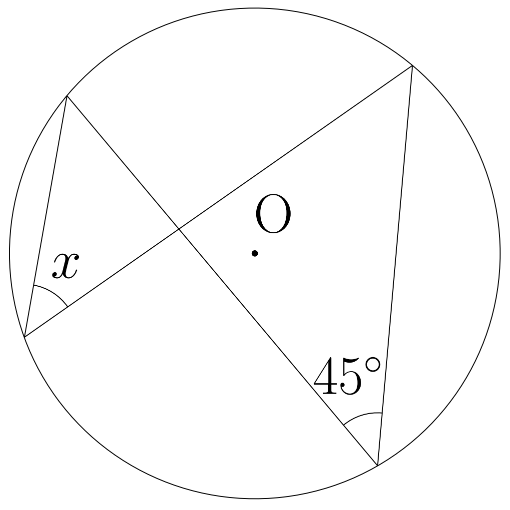

③



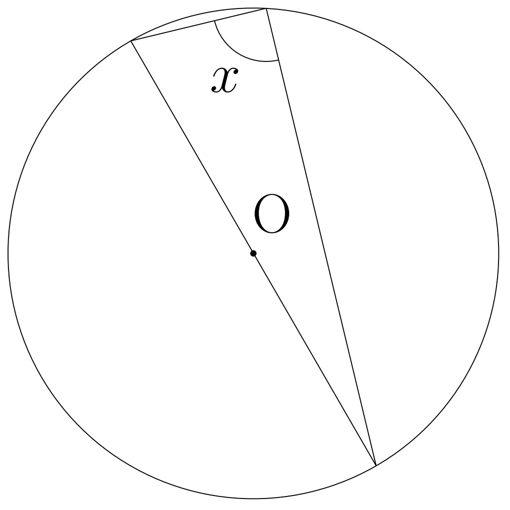

④



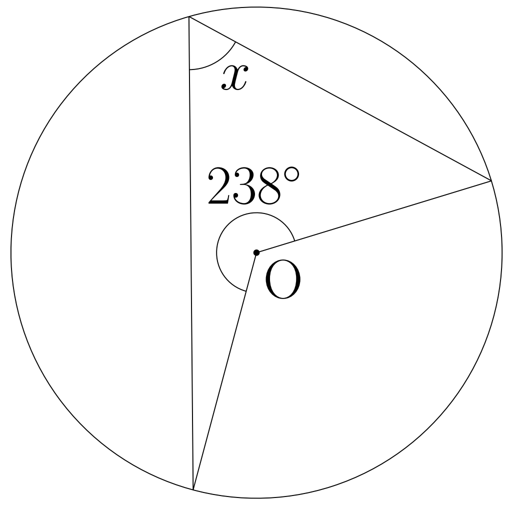

⑤



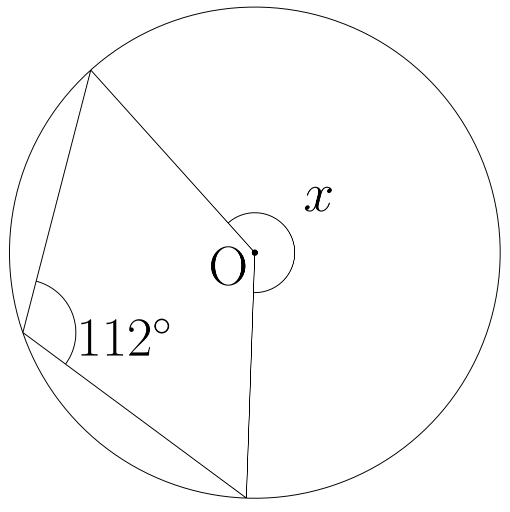

⑥



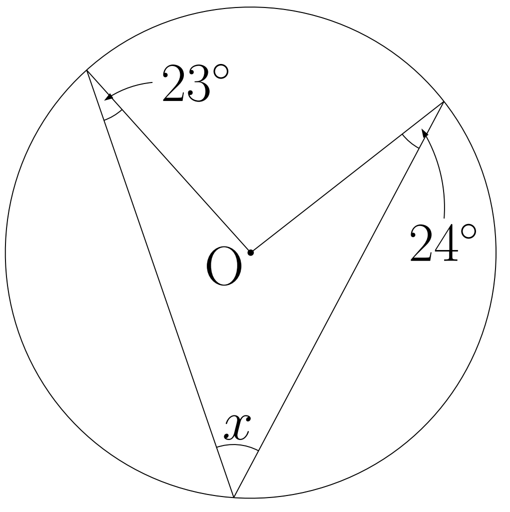

⑦




⑧




⑨



# 解 12（2）

（2）

① $\angle x = 50^\circ$　② $\angle x = 30^\circ$　③ $\angle x = 145^\circ$

④ $\angle x = 30^\circ$　⑤ $\angle x = 45^\circ$　⑥ $\angle x = 90^\circ$

⑦ $\angle x = 61^\circ$　⑧ $\angle x = 224^\circ$　⑨ $\angle x = 47^\circ$