5章 三角形と四角形　5-2 直角三角形

0°より大きく90°より小さい角を鋭角（えい）

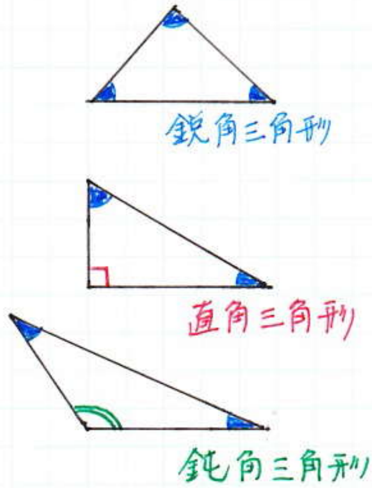
90°より大きく180°より小さい角を鈍角（どん） といいます。

三角形は角によって，次の3つに分類できます。

鋭角三角形 --- 3つの角がすべて鋭角

直角三角形 --- 1つの角が直角

鈍角三角形 --- 1つの角が鈍角



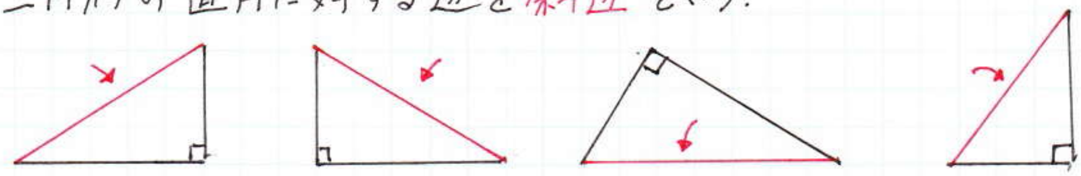
1 三角形の3つの角のうち，2つを示してあります。

それぞれどんな三角形か分類しなさい。

(1) 30°，60°　　(2) 30°，25°　　(3) 60°，70°

________　　________　　________

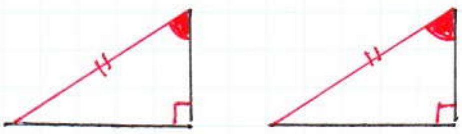
直角三角形の直角に対する辺を斜辺という。



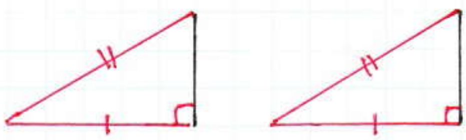
直角三角形の合同条件

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

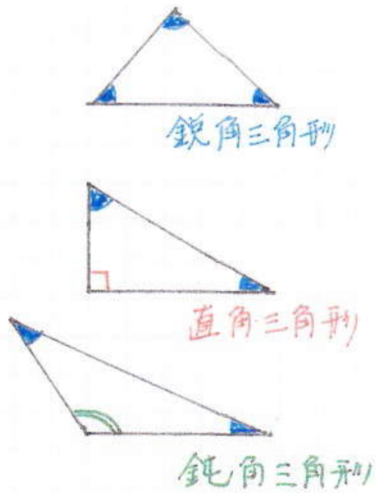


② 斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい



5章 三角形と四角形　5-2 直角三角形

0°より大きく90°より小さい角を鋭角（えい）
90°より大きく180°より小さい角を鈍角（どん）といいます。



三角形は角によって、次の3つに分類できます。

鋭角三角形 --- 3つの角がすべて鋭角
直角三角形 --- 1つの角が直角
鈍角三角形 --- 1つの角が鈍角

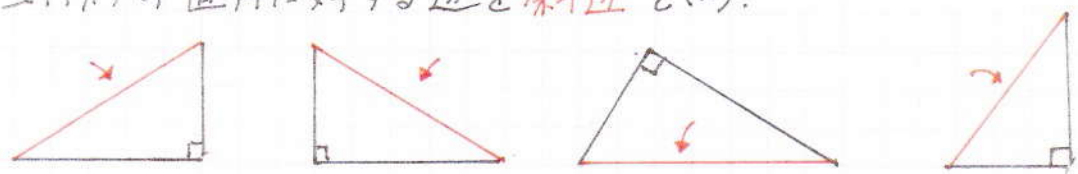
1　三角形の3つの角のうち、2つを示してあります。
それぞれ どんな三角形か分類しなさい。

(1) 30°, 60°　　90°
直角三角形

(2) 30°, 25°　　125°
鈍角三角形

(3) 60°, 70°　　50°
鋭角三角形

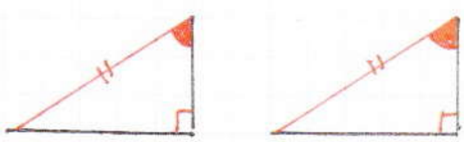
直角三角形の直角に対する辺を斜辺という。



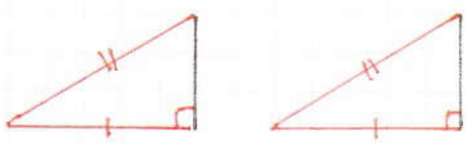
直角三角形の合同条件

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

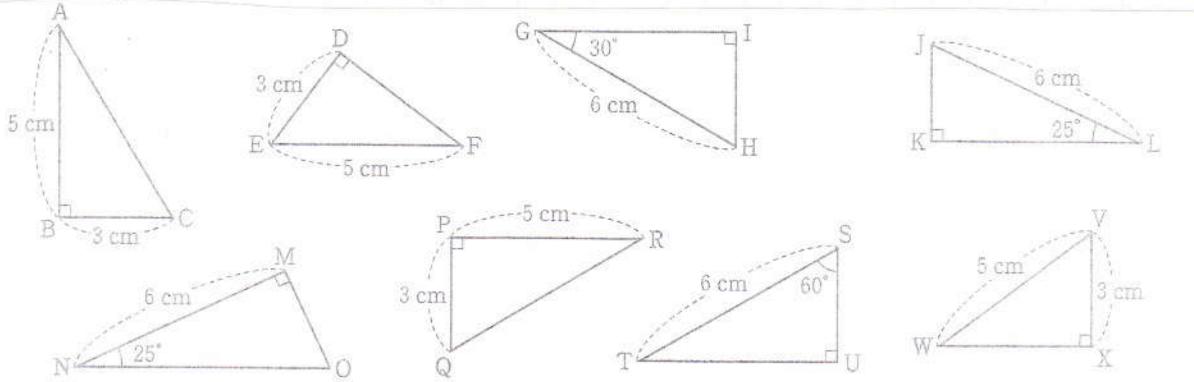


直角三角形の合同条件を書くときは，直角三角形であることを書きます。

(例) 直角三角形の斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい

直角三角形でも前に習った3つの合同条件になることもあるので注意！

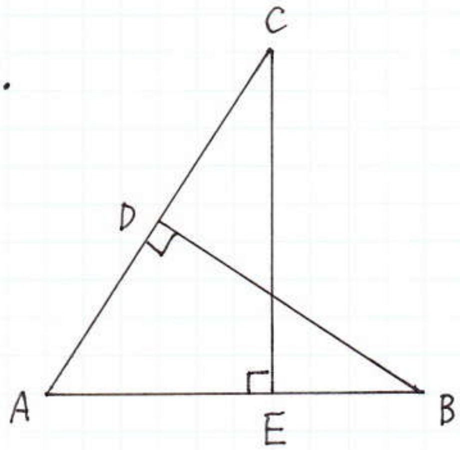
1 下の図から，合同な三角形を3組選び，記号≡を使って表し，そのとき使った合同条件を書きなさい。



2 右の図で∠ADB＝∠AEC＝90°，

AB＝AC ならば △ABD≡△ACEとなる。

このことを証明しなさい。

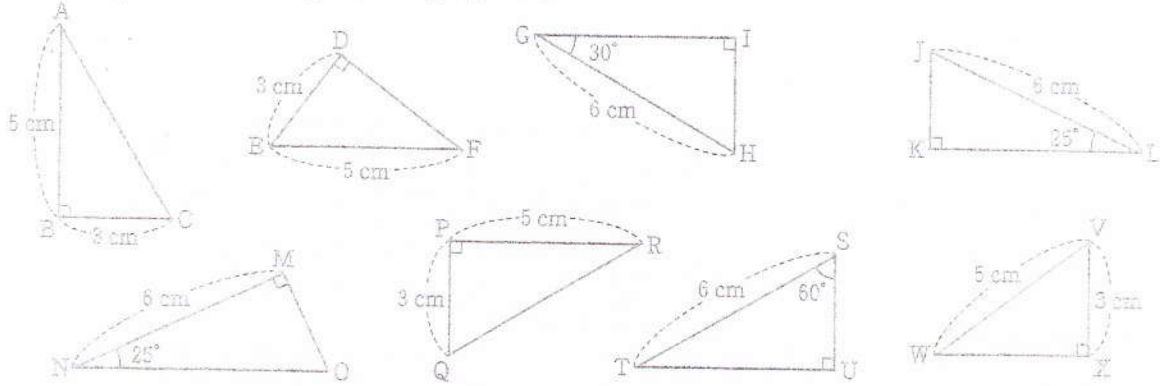


直角三角形の合同条件を書くときは、直角三角形であることを書きます。

(例) 直角三角形の斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい

直角三角形でも前に習った3つの合同条件になることもあるので注意!

1 下の図から、合同な三角形を3組選び、記号≡を使って表し、そのとき使った合同条件を書きなさい。

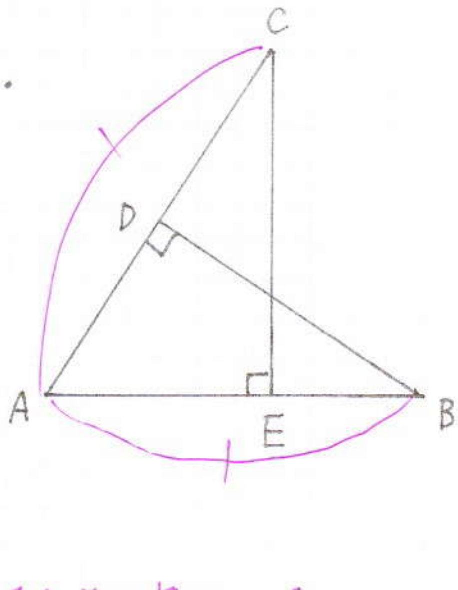


△ABC ≡ △RPQ (2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい)

△DEF ≡ △XVW (直角三角形の斜辺と他の1辺がそれぞれ等しい)

△GHI ≡ △TSU (直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しい)

2 右の図で ∠ADB = ∠AEC = 90°、AB = AC ならば △ABD ≡ △ACE となる。このことを証明しなさい。



△ABD と △ACE において

仮定より AB = AC ---①

∠ADB = ∠AEC = 90° ---②

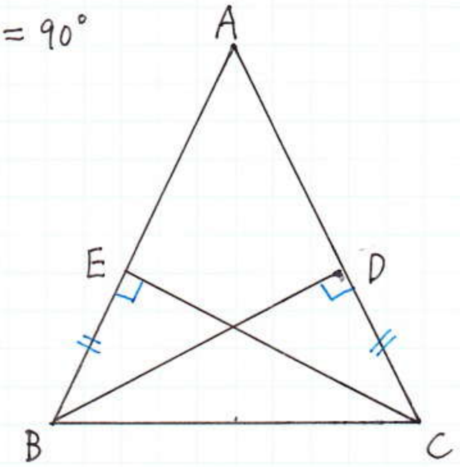
∠A は共通 ---③

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

△ABD ≡ △ACE

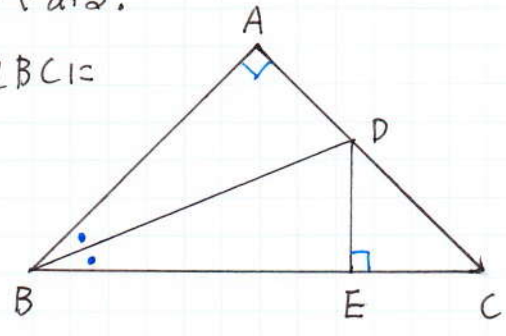
3 右の図で BE = CD , ∠BEC = ∠CDB = 90°
のとき ∠EBC = ∠DCB である。



(1) このことを証明しなさい。

(2) △ABCはどんな三角形ですか。その根拠も書きなさい。

4 右の△ABCは ∠A = 90°の直角二等辺三角形である。
∠Bの二等分線とACとの交点をDとし、Dから辺BCに
垂線DEをひく。次の問いに答えなさい。

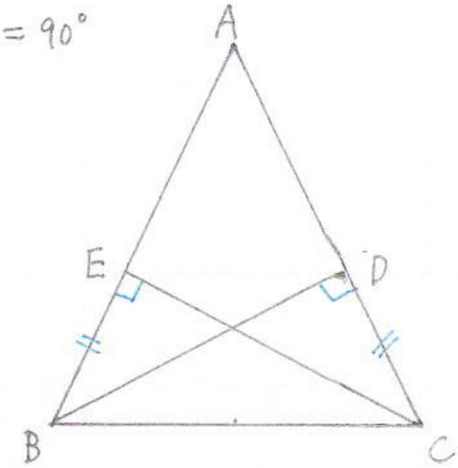


(1) AD = ED になることを証明しなさい。

(2) AD = EC になることを証明しなさい。

△EDCは、どんな三角形かな？

3 右の図で BE＝CD，∠BEC＝∠CDB＝90°
のとき ∠EBC＝∠DCB である。



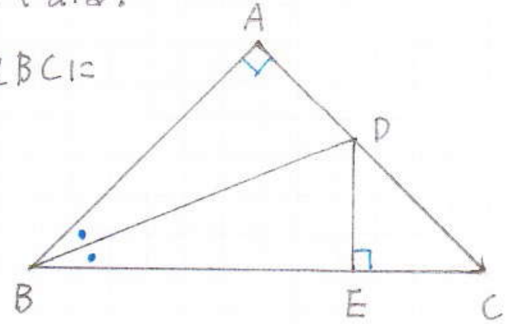
(1) このことを証明しなさい。

△EBCと△DCBにおいて
仮定より　BE＝CD
∠BEC＝∠CDB＝90°
BCは共通
直角三角形の斜辺と他の1辺がそれぞれ等しいから
△EBC≡△DCB
よって　∠EBC＝∠DCB

(2) △ABCはどんな三角形ですか。その根拠も書きなさい。

(1)より　∠EBC＝∠DCB
つまり　∠ABC＝∠ACB
△ABCで2つの角が等しいので
△ABCは二等辺三角形

4 右の△ABCは∠A＝90°の直角二等辺三角形である。
∠Bの二等分線とACとの交点をDとし，Dから辺BCに垂線DEをひく。次の問いに答えなさい。



(1) AD＝EDになることを証明しなさい。

△ABDと△EBDにおいて
仮定より　∠ABD＝∠EBD
∠BAD＝∠BED＝90°
BDは共通
直角三角形の斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいから
△ABD≡△EBC
よって AD＝ED

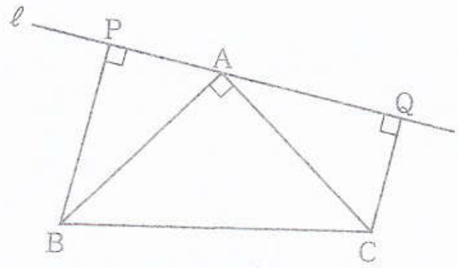
△EDCは，どんな三角形かな？

(2) AD＝ECになることを証明しなさい。

(1)より　AD＝ED　…①
また△EDCは∠DEC＝90°の直角二等辺三角形だから (∠C＝45°)
EC＝ED　…②
①，②より
AD＝EC

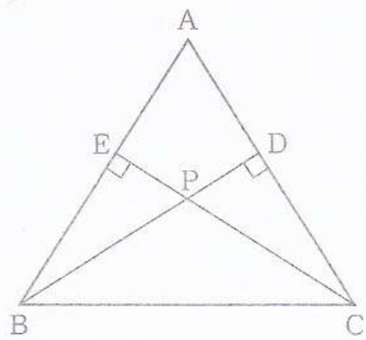
補充問題

1 右の図のように，直角二等辺三角形ABCの頂点Aを通る直線ℓに，B,Cから垂線BP,CQをひく。
このとき △ABP≡△CAQとなることを証明しなさい。



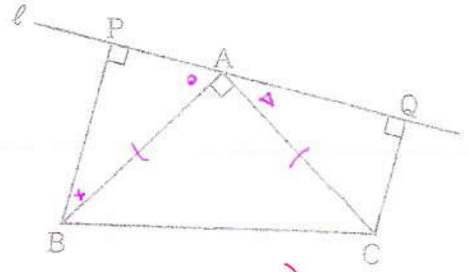
2 右の図の△ABCはAB=ACの二等辺三角形である。

B,Cから辺AC,ABに垂線BD,CEをひく。
BDとCEの交点をPとするとき，△PBCは二等辺三角形になることを証明しなさい。



補充問題

1 右の図のように，直角二等辺三角形ABCの頂点Aを通る直線ℓに，B，Cから垂線BP，CQをひく。
このとき△ABP≡△CAQとなることを証明しなさい。

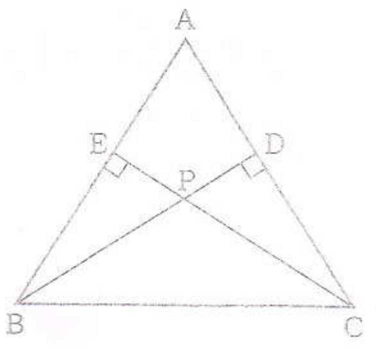


○＋×＝90°
○＋△＝90°
よって ×＝△

△ABPと△CAQにおいて
仮定より AB＝AC …①
∠BPA＝∠AQC＝90° …②
また ∠PAB＋∠PBA＝90°
∠PAB＋∠QAC＝90°
よって ∠PBA＝∠QAC …③
①，②，③より
直角三角形で，斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいから
△ABP≡△CAQ

2 右の図の△ABCはAB＝ACの二等辺三角形である。
B，Cから辺AC，ABに垂線BD，CEをひく。
BDとCEの交点をPとするとき，△PBCは二等辺三角形になることを証明しなさい。

数2-5-2補2



△BCEと△CBDにおいて
仮定より ∠BEC＝∠CDB＝90° …①
AB＝ACより ∠EBC＝∠DCB …②
共通な辺より BC＝CB …③
①，②，③より 直角三角形で斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいから
△BCE≡△CBD
よって ∠ECB＝∠DBC
つまり ∠PCB＝∠PBC
△PBCの2つの角が等しいので，△PBCは二等辺三角形になる。