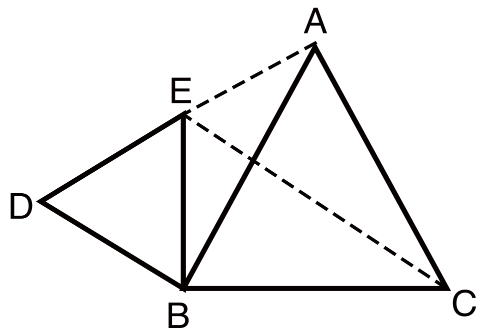
正三角形の合同証明基本2

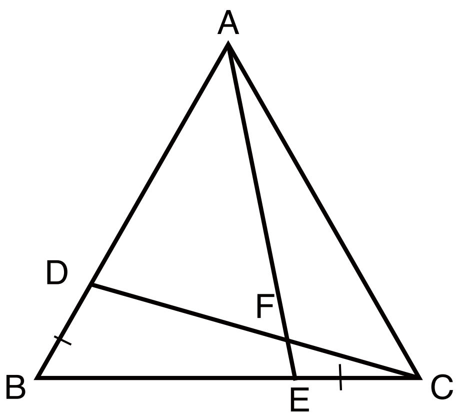
学習日；

／　　点

1　右の図のように、点Bを共通の頂点とする
正三角形ABCと正三角形DBEがある。
このとき、AD＝CEとなることを証明しなさい。



2　右の図のように、正三角形ABCの
辺AB上に点D、辺BC上に点Eを、
BD＝CEとなるようにとる。
線分CDと線分AEの交点をFとするとき、
∠AFDが60°となることを証明しなさい。



解答

1

△ABDと△CBEにおいて

△ABCは正三角形なので AB＝AC　……①

△DBEは正三角形なので DB＝EB　……②

また、正三角形の1つの内角は60°なので

∠ABC＝∠DBE＝60°

ここで、∠ABD＝∠ABC＋∠CBD＝60°＋∠CBD

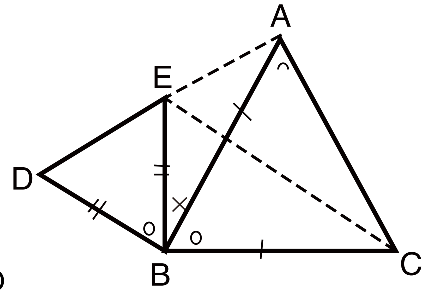
∠CBE＝∠DBE＋∠CBD＝60°＋∠CBD

よって ∠ABD＝∠CBE　……③

①、②、③より 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので

△ABD≡△CBE

合同な図形の対応する辺の長さは等しいので　AD＝CE



2

△DBCと△EABにおいて

△ABCは正三角形なので BC＝AB　……①

∠DBC＝∠EAB＝60°　……②

仮定より BD＝CE　……③

①、②、③より 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので

△DBC≡△EAB

合同な図形の対応する角は等しいので ∠BCD＝∠EAB

ここで、∠AFDは△ACFの外角なので

∠AFD＝∠FAC＋∠ACF

∠FAC（∠EAB）＝∠BCD　なので

∠AFD＝∠BCD＋∠ACF

∠BCD＋∠ACF＝∠ACB＝60°

よって ∠AFD＝60°