

1 三角形の合同

三角形の合同の証明を扱う節である．ここで型を覚えると，記述に困ることはなくなる．

1.1 合同の条件

はじめに，合同の条件をまとめておく．

- 三角形の 3 辺の長さがそれぞれ等しい．
- 三角形の 2 辺の長さと，そのあいだの角がそれぞれ等しい．
- 三角形の 1 辺の長さと，その両端の角がそれぞれ等しい．
- 直角三角形の斜辺の長さと，他の 1 辺の長さがそれぞれ等しい．
- 直角三角形の斜辺の長さと，1 つの鋭角がそれぞれ等しい．

三角形に対しては 3 つ，直角三角形にはさらに 2 つの合同条件がある．これらは，簡単に言えば同じ三角形を書くにはどれだけのことがわかっていれば十分なのかということを示している．すでに，辺の長さや角度から三角形を作図する問題を解いたことがあるはずだ．もう一度問題を確認してほしい．与えられた条件はすべて三角形の合同条件をみたいしている．

合同条件を把握できたら，前節の角や辺の長さの等しさを示す関係を利用して証明を進めることができる．証明の書き方には色々と手順があるので，本資料では具体的な例を持って説明する．

1.2 具体例

紹介する問題はすべて次の URL のサイトにある問題をそのまま使っている．しかし，証明の手順はサイトで示されているものと異なる．

中学校数学学習サイト
<https://math.005net.com>

1.3 等しい角や辺の発見

証明の前に等しい角や辺を発見する必要があるが，これはほぼパズルのようなものである．どうすればよいという手法があるのではないので，たくさん問題を解くほかない．

前節では等しい角や辺の条件について扱ったので，それらを参考にしながら問題にあたってほしい．

三角形の合同に関する例題

I. 図 1 で点 D は辺 AB の中点で， $DF \parallel BC$, $DF = BE$ である．このときに次の問を答えよ．

- (1) 点 E が辺 BC の中点であることを示せ．
- (2) $\triangle ADF \equiv \triangle DBE$ を示せ．

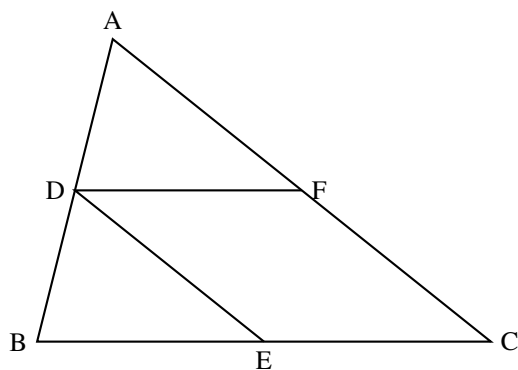


図 1 : $AD = DB, DF // BC, DF = BE$

II. 図 2 で $DF // BC, DE // AC$ である. このときに次の問に答えよ.

(3) $\triangle FEC \equiv \triangle EFD$ を示せ.

(4) $\triangle DEF$ の面積が 1 であるとき, $\triangle ABC$ の面積がどうなるのか答えよ.

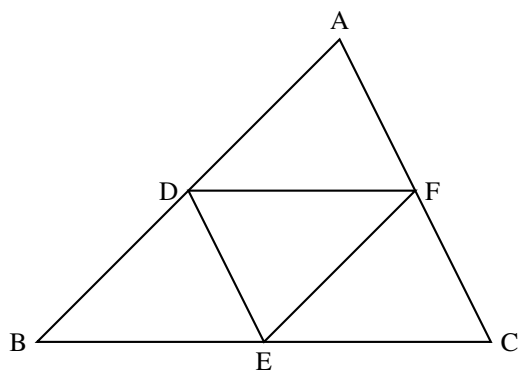


図 2 : $DF // BC, DE // AC$