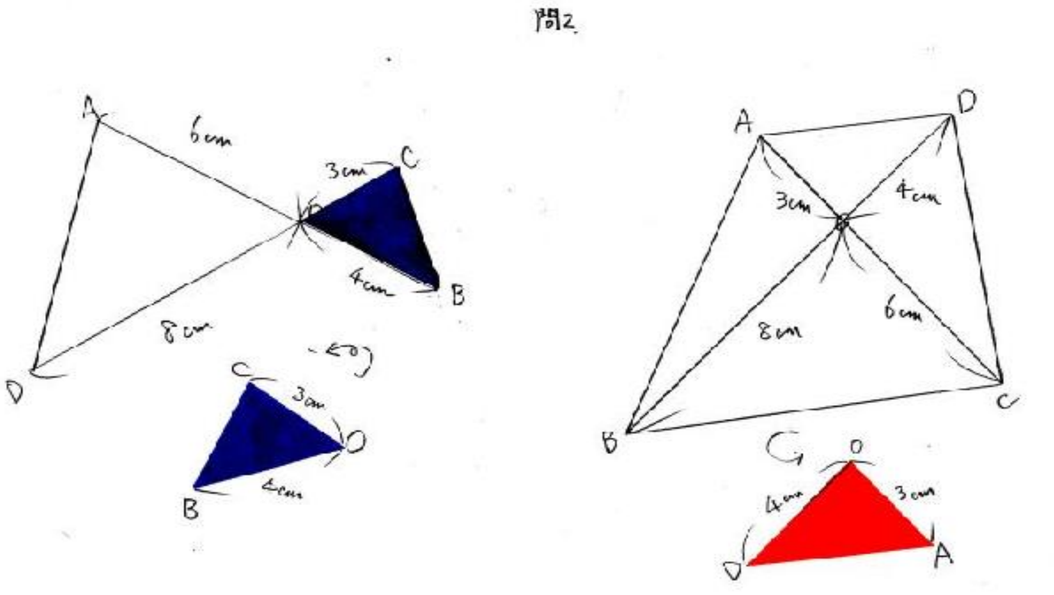
Ｐ１２４　例題１　　「例題１を読んでください。」

ＡＯ＝２ＣＯ　ＤＯ＝２ＢＯ
「これは長さを決めておいた方が考えやすいです」
「ＣＯはいくらにしましょうか？」「３ｃｍ」するとＡＯ＝６ｃｍ
「ＢＯはいくらにしましょうか？」「４ｃｍ」するとＤＯ＝８ｃｍ
これで図を描いてみましょう。



△ＣＯＢは裏返すと△ＡＯＤと相似になります。このことを証明しましょう。

△ＡＯＤと△ＣＯＢにおいて

仮定よりＡＯ＝２ＣＯ　よってＡＯ：ＣＯ＝２：１

ＤＯ＝２ＢＯ　よってＤＯ：ＢＯ＝２：１

なのでＡＯ：ＣＯ＝ＤＯ：ＢＯ・・・・・・・・・・・①

対頂角より　∠ＡＯＤ＝∠ＣＯＢ・・・・・・・・・・②

①②より　２組の辺の比とその間が等しいので　△ＡＯＤ∽△ＣＯＢ

問１　ＡＤ：ＣＢ＝２：１　　　よってＡＤ＝２ＣＢ

問２　△ＯＡＤはくるっと回転すると△ＯＣＢと相似になります。

　　　このことを証明しましょう。

　　　△ＯＡＤと△ＯＣＢにおいて

　　　ＡＯ：ＣＯ＝３：６＝１：２

　　　ＯＤ：ＯＢ＝４：８＝１：２

　　　よってＡＯ：ＣＯ＝ＯＤ：ＯＢ・・・・・①

　　　対頂角なので∠ＡＯＤ＝∠ＣＯＢ・・・・②

　①②より２組の辺の比とその間の角が等しいので　△ＯＡＤ∽△ＯＣＢ

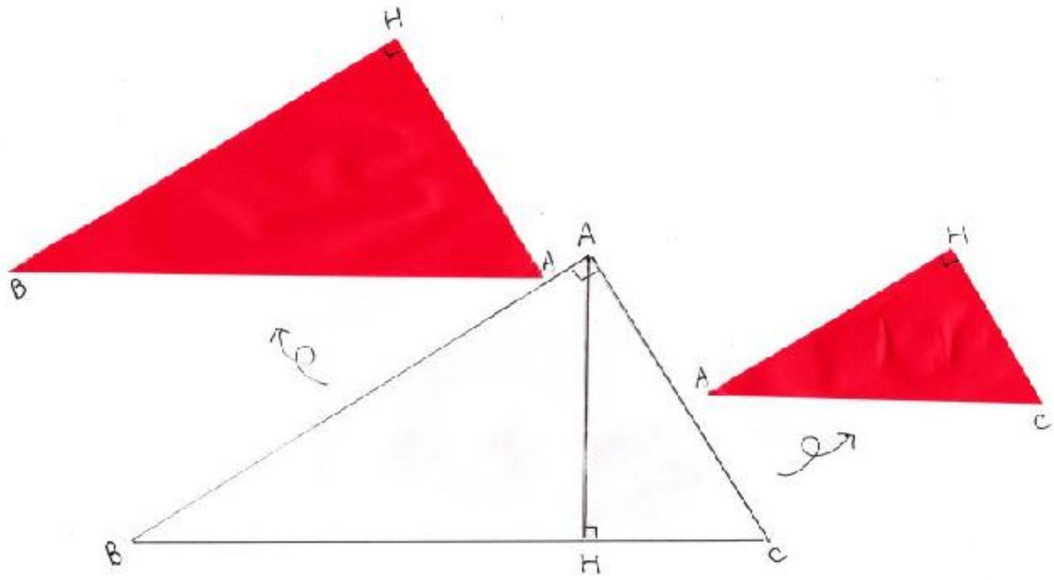
　相似な図形の対応する角は等しいので∠ＡＤＯ＝∠ＣＢＯ

　これは錯角が等しいことなのでＡＤ∥ＢＣ

みんなで話し合ってみよう　「みんなで話し合ってみようを読んでください。」

これは「三角パンの秘密」というお話になっています。

おいしい三角パンが有名ですが、これが発売された当時は画期的なパンとして
注目されました。それまでのパンはどれも丸くて、しかも日本はそんなに裕福でなかったのです。母親が一つの丸いパンを買ってきて兄弟にその丸いパンを引きちぎって分けて食べさせていました。兄弟は一度でいいからパンを丸ごと食べてみたいと思っていたようです。そこにあらわれたこの三角パン、頂点から垂直にナイフを入れると大小二つの元の三角パンと全く同じ形の三角パンになるんです。大きい方は兄ちゃん、小さい方は弟に食べさせると２人は納得してそれぞれの三角パンを丸ごと嬉しそうに食べたそうです。



まず△ＡＢＣと△ＨＢＡについて

∠ＢＡＣ＝∠ＢＨＡ＝９０°・・・・①

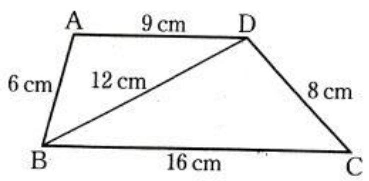
∠ＡＢＣ＝∠ＨＢＡ（共通）・・・・・②

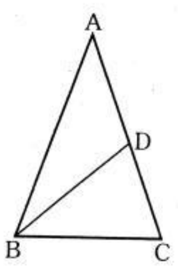
①②より２組の角がそれぞれ等しいので　△ＡＢＣ∽△ＨＢＡ

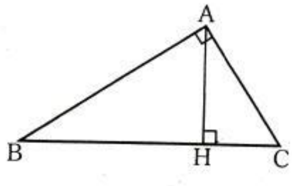
同様にして　△ＡＢＣ∽△ＨＡＣ

よってこの３つの直角三角形はすべて相似となります。

練習問題







１．△ＡＢＤと△ＣＤＢにおいて

ＡＢ：ＣＤ＝３；８＝３：４

ＡＤ：ＤＢ＝９：１２＝３：４

ＢＤ：ＣＢ＝１２：１６＝３：４

以上により ３組の辺の比が全て等しいので△ＡＢＤ∽△ＣＤＢ

よって対応する角は等しいので∠ＡＤＢ＝∠ＣＢＤ　これは錯角なのでＡＤ∥ＢＣ

２．△ＡＢＣと△ＢＤＣにおいて

ＡＢ＝ＡＣより底角は等しいので∠ＡＢＣ＝∠ＢＣＤ・・・・①

ＢＣ＝ＢＤより底角は等しいので∠ＢＣＤ＝∠ＢＤＣ・・・・②

①②より∠ＡＢＣ＝∠ＢＤＣ・・・・③

共通より∠ＡＣＢ＝∠ＢＣＤ・・・・④

③④より２組の角がそれぞれ等しいので △ＡＢＣ∽△ＢＤＣ

ＣＤ＝ｘとすると、対応する辺の比は等しいので １０：７＝７：ｘ

１０ｘ＝４９　ｘ＝４．９

３．△ＡＢＨ∽△ＣＡＨより対応する辺の比は等しいので

ＣＨ＝ｘとすると　９：６＝６：ｘ

９ｘ＝３６　ｘ＝４