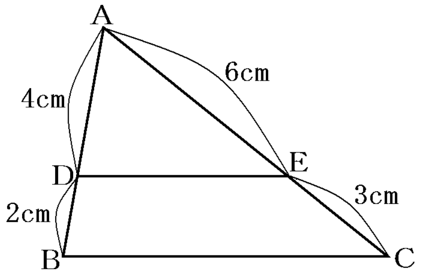
第 10 章	数学（3 年）	名前:	日　付	No.02
	三角形の相似			

[問題 1]

右の図で，△ADE∽△ABC であることを証明しなさい。

(ただし，仮定･結論は省略する)



[解答欄]

△ADE と△ABC において，

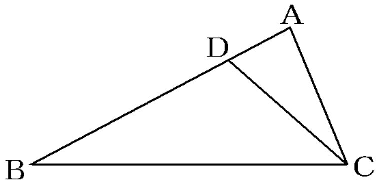
∠A は共通･･･①

AD : AB＝4 : 6＝2 : 3，AE : AC＝6 : 9＝2 : 3 なので，AD : AB＝AE : AC･･･②

①，②より 2 組の辺の比が等しく，そのはさむ角がそれぞれ等しいので，△ADE∽△ABC

[問題 2]

右の図は，AB＝2AC の三角形で，D は辺 AB を 4 等分する点のうち A にもっとも近い点である。このとき，△ABC と△ACD が相似であることを証明せよ。

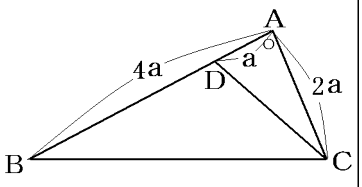


[解答欄]

[解答]

AD＝a とおくと，仮定より AB＝4a

また，AB＝2AC なので，AC＝2a



△ABC と△ACD において，

∠A は共通･･･①

AB : AC＝4a : 2a＝2 : 1

AC : AD＝2a : a＝2 : 1

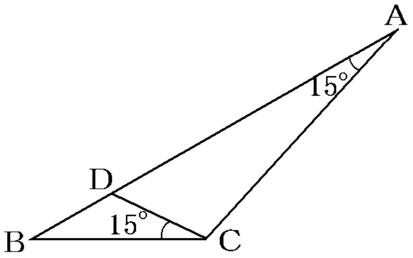
よって，AB : AC＝AC : AD･･･②

①，②より，2 組の辺の比が等しく，そのはさむ角がそれぞれ等しいので，

△ABC∽△ACD

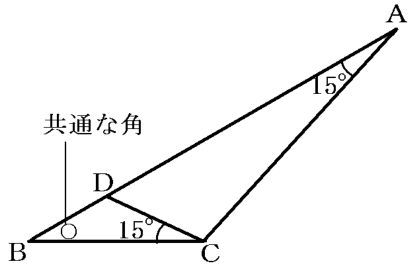
[問題 3]

相似な三角形の組をみつけ，それを証明しなさい



[解答欄]

[解答]



△BCD と△BAC において

仮定より，∠BCD＝∠BAC･･･①

∠B は共通･･･②

①，②より 2 組の角がそれぞれ等しいので，

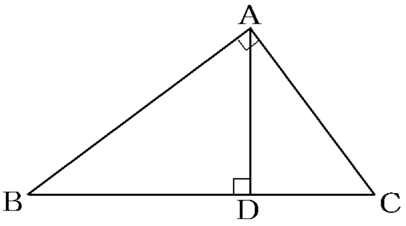
△BCD∽△BAC

＊三角形の相似の証明問題で，もっともよく使われる相似条件が「2 組の角がそれぞれ等しい」

与えられた条件から等しいことが分かる角を図に記入，また共通に使われている角があるときには，それにも印をつける。

[問題 4]

右の図のように，∠A を直角とする直角三角形 ABC かある。頂点 A から辺 BC に垂線をひき，辺 BC との交点を D とするとき，△ABD∽△CAD であることを証明せよ。



[解答欄]

[解答]

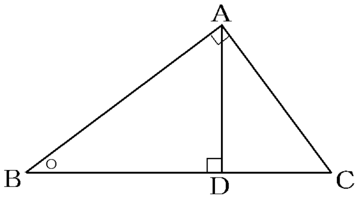
△ABC と△DBA において，

∠B は共通。

∠BAC＝∠BDA＝90°

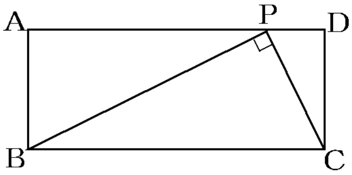
2 組の角がそれぞれ等しいので，

△ABC∽△DBA



[問題 5]

長方形 ABCD がある。辺 AD 上に∠BPC＝90° となるような点 P をとったとき，△ABP∽△DPC となることを証明しなさい。



[解答欄]

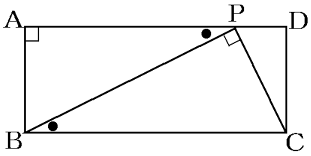
△ABP と△PCB において，

∠BAP＝∠CPB＝90° ･･･①

AD // BC で，平行線の錯角は等しいので，

∠APB＝∠PBC･･･②

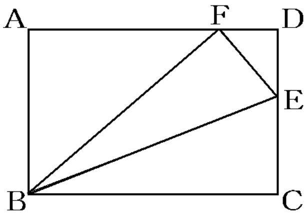
①，②より，2 組の角がそれぞれ等しいので，△ABP∽△PCB



[問題 6]

長方形 ABCD の CD 上に E をとり，BE を折り目にして C が AD 上にくるように折り返した。この点を F とするとき，

△ABF と△DFE が相似になることを証明せよ。



[解答欄]

△ABF と△DFE において，

∠BAF＝∠FDE＝90° ･･･①

△ABF で，∠ABF＋∠AFB＝180° －90° ＝90° ･･･②

AFD は 1 直線上にあるので，

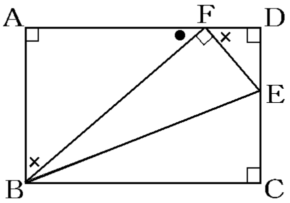
∠DFE＋∠AFB＝180° －∠BFE

BE を折り目にして折り返しているので，∠BFE＝∠BCE＝90°

よって，∠DFE＋∠AFB＝180° －∠BFE＝180° －90° ＝90° ･･･③

②，③より，∠ABF＝∠DFE･･･④

①，④より，2 組の角がそれぞれ等しいので，

△ABF∽△DFE