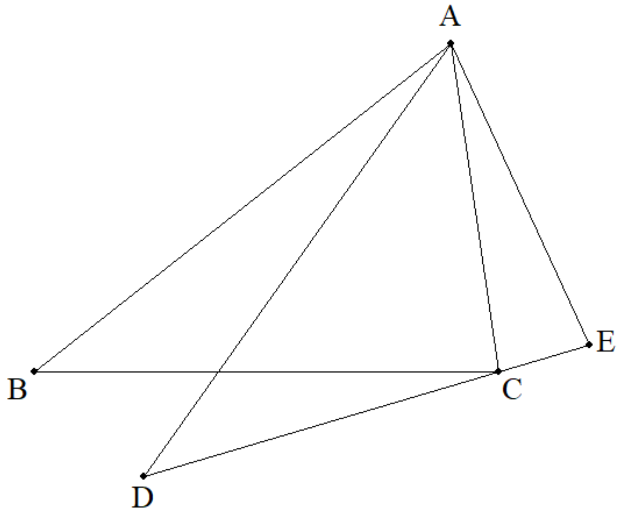
A399

CA=b，AB=c，$b<c$ である△ABC を，A を中心に θ だけ回転させる。このとき，B，C の移動先をそれぞれ D，E とする。DE 上に C があるとき，

(1)　回転角 θ を三角形の内角を用いて求めよ。

(2)　△ACE の面積を m とおくとき，△BDC の面積を，b,c,m を用いて表せ。

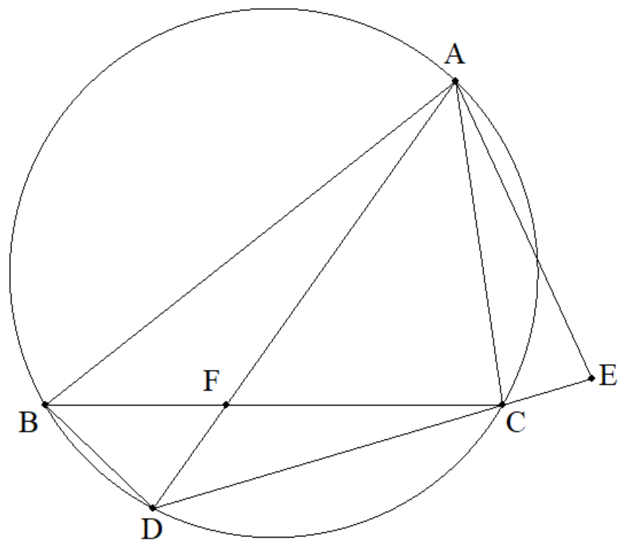


（解）(1)　△ABC≡△ADE であるから，∠ABC＝∠ADC より 4 点 A，B，D，C 同一円周上にある。(円周角の定理の逆)

また，AC＝AE であるから△ACE は二等辺三角形となる。

∠ACE＝∠AEC＝∠ACB＝C

よって，θ＝∠BAD＝∠BCD＝180° －2C …（答）



(2)　AD と BC の交点を F とする。

△ABC≡△ADE であるから，重なる部分の△AFC を取り除くと

△ABF＝△FDC＋△ACE

両辺に，△BDF を加えると

△ABF＋△BDF＝△BDF＋△FDC＋△ACE

△ABD＝△BDC＋△ACE

よって　△BDC＝△ABD－△ACE…①

ここで，△ABD と△ACE について，ともに二等辺三角形で，頂角は回転角 θ であるから，△ABD∽△ACE

△ABD と△ACE の相似比は $c:b$ であるから，面積比は $c^2:b^2$ である。

△ACE＝m であるから，△ABD＝$\dfrac{c^2}{b^2}\cdot m$ となる。

これらを①に代入すると

△BDC＝$\dfrac{c^2}{b^2}\cdot m-m=\dfrac{\left(c^2-b^2\right)m}{b^2}$ …（答）

（2018/8/14　時岡）