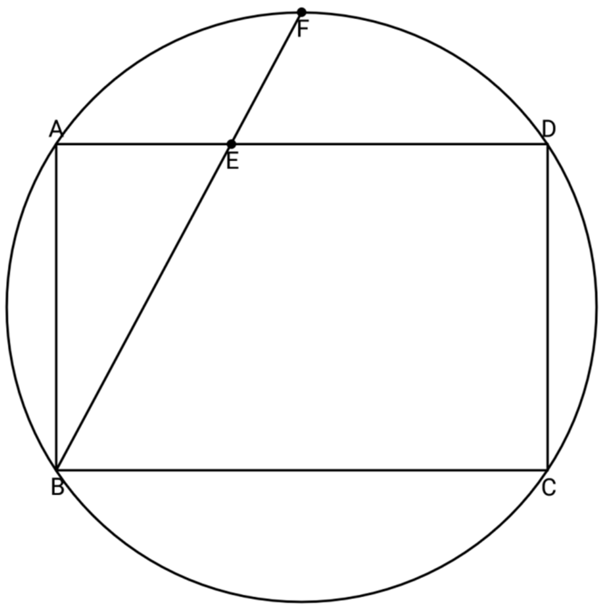
円周角と二等辺	
範囲：中 3 図形全て	難易度：★★★★☆

得点　　　/8

下の図のように，同一円周上に，点 A，B，C，D を四角形 ABCD が長方形になるように取ります。∠ABD の 2 等分線と，線分 AD との交点を E，円周との交点を F とします。次の問いに答えなさい。



問 1　△ABE≡△FDE となるとき，長方形 ABCD は△ABE の何倍の面積ですか，求めなさい。

問 2　△FBC が二等辺三角形であることを証明しなさい。

円周角と二等辺　解答例	
範囲：中３図形全て	難易度：★★★★☆

問１（３点）

BE＝DE より，△EBD は二等辺三角形となるから，∠EBD＝x°とすると，∠EDB＝x°よって，外角の関係から，∠AEB＝2x°∠ABE＝x°∠BAE＝90°より，

$3x=90$　　$x=30$ となる。

したがって，AE＝1 とすると，BE＝DE＝2 となるから，△ABE＝$\frac{1}{2}$AB　長方形 ABCD＝3AB

となるから，長方形 ABCD は△ABE の **6 倍**。

問２（５点）

仮定より，∠FBD＝∠FBA　【1 点】
弧 FD に対する円周角は等しいから，
∠FBD＝∠FCD【1 点】
よって，∠FBA＝∠FCD【1 点】また，
∠FBC＝90°－∠FBA
∠FCB＝90°－∠FCD　であるから，
∠FBC＝∠FCB【1 点】
したがって，2 つの角が等しいから，△FBC は二等辺三角形。【1 点】

【コメント】

問 1 は，図に書き込んで，まさかの有名直角三角形です。気づけたら凄い。北海道らしい問題です。問 2 は，簡単ですね。