数-16-公-兵庫-KS-06

問１　(ⅰ)ウ　(ⅱ)イ　(ⅲ)エ

問２ 点Aから辺BDに垂線ATを下ろすと，△ABTは辺の比が1：2：の三角形であるので，  
AT＝5  
よって，ADは三平方の定理より，AD2＝(5)2＋32＝84　AD＝2(cm)

問３ BDとFDのそれぞれの垂直二等分線の交点が円の中心Oとなる。Oを通り，BDの垂直二等分線とFA，AB，BDとの交点をP，Q，Rとし，Oを通るFDの垂直二等分線とFDとの交点をUとする。  
△PFQも△OUQも1：2：の直角三角形で，FQ＝2，QU＝3より，PQ＝，OQ＝，OP=，PA=1  
△OAPに三平方の定理を用いるとOA2＝()2＋12＝28  
よって，半径はOA＝2(cm)

問４ (1) 円周角，対頂角が等しいことから△GHA∽△HBD  
△AGDは∠A＝90°の直角三角形なので，三平方の定理を用いると  
AG2＝GD2－AD2＝(4)2－(2)2＝28　AG＝2

面積は相似比の2乗の比になるので，＝(倍)

(2) △GDIが正三角形なので，∠AGD＝60°，∠ADG＝30°　　Hから辺ADへ垂線HXを下ろす。

HD＝*x*とおくと，(1)よりAH＝*x*＝*x*また，△HXDよりHX＝，XD＝*x*，  
△AHXに三平方の定理を用いると，  
AX2＝AH2－HX2＝2－2＝*x*2　AX＝*x*AX＋XD＝*x*＋*x*＝2　*x*＝2  
*x*＝　したがって，HX＝  
よって，△AHDの面積は××2＝(cm2)