

水平な地面に一本の塔が垂直に建っている（太さは無視する）．塔の先端を P とし，足元の地点を H とする．また， H を通らない一本の道が一直線に延びている（幅は無視する）．道の途中に 3 地点 A ， B ， C がこの順にあり， $BC = 2AB$ をみたしている．以下の問に答えよ．

- (1) $2AH^2 - 3BH^2 + CH^2 = 6AB^2$ が成り立つことを示せ．
- (2) A ， B ， C から P を見上げた角度 $\angle PAH$ ， $\angle PBH$ ， $\angle PCH$ はそれぞれ 45° ， 60° ， 30° であった． $AB = 100$ m のとき，塔の高さ PH (m) の整数部分を求めよ．
- (3) (2) において， H と道との距離 (m) の整数部分を求めよ． [’21 神戸大]