

3 水平な地面に垂直に塔が建っている．目の高さ  $1.5\text{m}$  の人が地面のある地点  $A$  に立って塔の頂上を見上げると，仰角（視線が水平面となす角）が  $\theta$  であった．ただし， $\theta > 0^\circ$  とする．この人が塔に向かって  $160\text{m}$  近づいて見上げると，仰角が  $2\theta$  になった．さらに  $100\text{m}$  近づいて見上げると，仰角が  $4\theta$  になった．以下の問いに答えよ．

- (1)  $\cos \theta$  の値を求めよ．
- (2) 塔の高さを求めよ．
- (3) 同じ人が地点  $A$  から塔に向かって何  $\text{m}$  近づくと，塔の頂上を見上げる仰角が  $3\theta$  になるか．