



2013年医学部第4問

4 双曲線  $C: \frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1$  上に点  $A\left(\frac{4}{\cos\theta}, 3\tan\theta\right)$ ,  $B(4, 0)$  をとる. ただし,  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  とする.  $A$  における  $C$  の接線と  $B$  における  $C$  の接線との交点を  $D$  とし,  $C$  の焦点のうち  $x$  座標が正であるものを  $F$  とおく. このとき, 以下の問いに答えよ.

- (1)  $D$  の座標を求めよ.
- (2)  $\tan \frac{\theta}{2} = m$  とおく.  $\tan \angle DFB$  を  $m$  を用いて表せ.
- (3) 直線  $DF$  は  $\angle AFB$  を 2 等分することを証明せよ.