

1 辺の長さが 1 の正三角形 ABC がある。辺 BC の中点 M を中心とする半径  $r$  の円が辺 AB および辺 AC と共有点をもつとき、AB との共有点のうち頂点 A に近い方の点を D とし、AC との共有点のうち頂点 A に近い方の点を E とする。

- (1) AD の長さが  $\frac{3}{4}$  であるとき、 $r$  の値を求めよ。
- (2) AD の長さを  $x$  とおくと、 $r^2$  を  $x$  の式で表せ。
- (3)  $\angle DME = \theta$  とおくと、 $\cos \theta = \frac{1}{3}$  となる  $r$  の値を求めよ。

〔千葉大〕