

4 一辺の長さが 3 の正三角形 ABC を底面とする四面体 $PABC$ を考える .

$PA = PB = PC = 2$ とする .

(1) 四面体 $PABC$ の体積を求めよ .

(2) 辺 AB 上の点 E と辺 AC 上の点 F が

$$AE = AF, \quad \cos \angle EPF = \frac{4}{5}$$

を満たすとき , 長さ AE を求めよ .