

2016年理系第2問

2 $\triangle ABC$ を一辺の長さ 6 の正三角形とする。サイコロを 3 回振り、出た目を順に X, Y, Z とする。出た目に応じて、点 P, Q, R をそれぞれ線分 BC, CA, AB 上に

$$\vec{BP} = \frac{X}{6} \vec{BC}, \quad \vec{CQ} = \frac{Y}{6} \vec{CA}, \quad \vec{AR} = \frac{Z}{6} \vec{AB}$$

をみたすように取る。

- (1) $\triangle PQR$ が正三角形になる確率を求めよ。
- (2) 点 B, P, R を互いに線分で結んでできる図形を T_1 , 点 C, Q, P を互いに線分で結んでできる図形を T_2 , 点 A, R, Q を互いに線分で結んでできる図形を T_3 とする。 T_1, T_2, T_3 のうち、ちょうど 2 つが正三角形になる確率を求めよ。
- (3) $\triangle PQR$ の面積を S とし、 S のとりうる値の最小値を m とする。 m の値および $S = m$ となる確率を求めよ。