

東京科学大学（理工学系） 2016 年 第 2 問

$\triangle ABC$ 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

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

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．