



2016年 工学部・生命環境（生命工）第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) $\angle A = 90^\circ$ の直角二等辺三角形 ABC において、3 辺 AB, BC, CA 上の点をそれぞれ P, Q, R とする。線分 AQ, BR, CP は 1 点で交わり、 $AP : PB = 3 : 1$ かつ $\angle ARB = 60^\circ$ とする。このとき、 $\frac{BQ}{QC}$ を求めよ。
- (2) 複素数 z の方程式 $z^4 = -8 - 8\sqrt{3}i$ の解をすべて求めよ。
- (3) 初項 $a_1 = 3$ 、公差 4 の等差数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。また、 a_1, a_2, \dots, a_n の n 個の値からなるデータの平均値 m および分散 s^2 を、 n を用いた式で表せ。