



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。