



2017年 理学部（個別日程）第1問

1 下記の空欄 ~ にあてはまる数または式を記入せよ。

- (1) 10進法で表された2桁の自然数 A を4進法で表すと、数字の並び方が反対の順になった。このとき A を10進法で表すと、 $A =$ である。
- (2) $-\frac{\pi}{4} < \theta < 0$ とする。 $\cos \theta + \sin \theta = \frac{1}{5}$ であるとき、 $\cos 2\theta =$ である。
- (3) 平行六面体 ABCD-EFGH において辺 BC の中点を P、辺 GH の中点を Q とする。線分 PQ の中点を R とするとき、

$$\vec{AR} = \text{ウ} \vec{AB} + \text{エ} \vec{AD} + \text{オ} \vec{AE}$$

である。

- (4) a, b は実数とする。整式 $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 2$ を $(x-1)^2$ で割った余りが $x-1$ であるならば、 $a =$, $b =$ である。
- (5) 複素数 z が $|z| = 1$ を満たすとき、 $\left| z^3 - \frac{1}{z^3} \right|$ の最大値は である。また、最大値をとるときの z のうち、 $0 < \arg z < \frac{\pi}{2}$ を満たすものの偏角は、 $\arg z =$ である。