



2011年工・薬学部 第2問

2 次の をうめよ.

- (1) $\triangle ABC$ において、辺 AB を $2:1$ に内分する点を M 、辺 AC を $3:2$ に内分する点を N 、線分 BN と CM の交点を P とする. $\overrightarrow{AB} = \vec{b}$ 、 $\overrightarrow{AC} = \vec{c}$ とするとき、ベクトル \overrightarrow{AP} を \vec{b} 、 \vec{c} を用いて表すと、 $\overrightarrow{AP} = \text{$ となる. さらに、 $AB = 9$ 、 $AC = 6$ 、 $AP = 4$ のとき、 \vec{b} と \vec{c} の内積 $\vec{b} \cdot \vec{c}$ の値は である.
- (2) 点 $(2, -3)$ を点 $(1, -1)$ に移し、点 $(-1, 4)$ を点 $(7, -2)$ に移す 1 次変換 f を表す行列 A を求めると、 $A = \text{$ である. また、原点を中心として一定の角だけ回転する回転移動 g が点 $(3, 3)$ を点 $(1 + 2\sqrt{2}, 1 - 2\sqrt{2})$ に移すとき、 g を表す行列 B を求めると、 $B = \text{$ である.
- (3) 数列 $\{a_n\}$ を $a_1 = \frac{1}{2}$ 、 $a_2 = 1$ 、 $a_{n+2} = a_{n+1} - a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) で定めるとき、 a_7 、 a_8 の値を求めると、 $(a_7, a_8) = \text{$ である. また、 $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{a_k}{2^k}$ の値は である.