



2012年 教育人間科学・生命環境（生命工以外）第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  について、 $|\vec{a}| = 1$ ,  $|\vec{b}| = 5$ ,  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 3$ である。このとき、 $\vec{p} = 3\vec{a} - \vec{b}$  の大きさ  $|\vec{p}|$  を求めよ。
- (2) 条件  $\begin{cases} 1 \leq x - 2y \leq 3 \\ 0 \leq x + y \leq 1 \end{cases}$  の表す領域  $D$  を図示せよ。
- (3)  $0 \leq \theta < 2\pi$  のとき、不等式  $3\sin\theta - 1 < \cos 2\theta$  を満たす  $\theta$  の値の範囲を求めよ。
- (4) 平面上に点  $A(1, 1)$ ,  $B(-1, -1)$  がある。点  $P$  が曲線  $y = x^3$  の  $0 < x < 1$  の部分を動くとき、 $\triangle ABP$  の面積の最大値を求めよ。