

多変数の微分積分学 2 問 11 (2007 年 12 月 13 日)

__年__組__番 氏名 _____

問 11. (1) $e_1 = (1, 0, 0)^T$, $e_2 = (0, 1, 0)^T$, $e_3 = (0, 0, 1)^T$ とするとき、 $e_1 \times e_2$, $e_2 \times e_3$, $e_3 \times e_1$ を計算して求めよ。

(2) $(a \times b) \times c \neq a \times (b \times c)$ を満たす $a, b, c \in \mathbf{R}^3$ を求めよ。

(3) 3次元空間内の同一直線上にない A, B, C に対して、 $\frac{1}{2}(a \times b + b \times c + c \times a)$ (ただし $a := \overrightarrow{OA}$, $b := \overrightarrow{OB}$, $c := \overrightarrow{OC}$) は、三角形 ABC の面積ベクトルであることを示せ。