

## 小テスト問題 (2009 年 4 月 30 日)

計算が必要な問題については、その経過も省略せずに書くこと。

計算の経過が答案から読み取れない場合は減点となる。

解答用紙の書き出しには、学年、番号、氏名を明記すること。

解答用紙は裏面も使用してよい。

$xyz$  空間における次の問いに答えよ。

どの順に解答してもよいが、問題番号は、はっきり書いておくこと。

- (1) 点  $A(-1, 2, -3)$  を通り、ベクトル  $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \\ -2 \end{pmatrix}$  に直交する平面の方程式 (1 次式 = 0 のかたちの方程式) をかけ。
- (2) 平面の方程式  $2x - 4y + z = 8$  を媒介変数を用いてかきかえよ。(ベクトル方程式のかたちでもよい。)
- (3) 問 (2) の平面に垂直なベクトル (零ベクトルでないもの) をひとつかけ。
- (4) 平面の方程式  $y = 0$  を媒介変数を用いてかきかえよ。(ベクトル方程式のかたちでもよい。)
- (5) 問 (4) の平面に垂直なベクトル (零ベクトルでないもの) をひとつかけ。
- (6) 3 点  $A(2, 3, 4), B(1, -1, 1), C(0, 2, -1)$  を通る平面の方程式を媒介変数を用いてかけ。(ベクトル方程式のかたちでもよい。)
- (7) 問 (6) と同じ 3 点を通る平面の方程式 (1 次式 = 0 のかたち) をかけ。
- (8) 問 (6) と同じ 3 点について、直線  $AB$  と直線  $AC$  の両方に直交するベクトル (零ベクトルでないもの) をひとつかけ。
- (9) 点  $A(3, 2, 1)$  から、平面  $-x + y + 3z = -2$  に下ろした垂線がこの平面と交わる点の座標を求めよ。
- (10) 問 (9) の平面  $-x + y + 3z = -2$  に関して、問 (9) の点  $A(3, 2, 1)$  と対称な点  $B$  の座標を求めよ。