

解析電磁気学演習 電磁気学に必要な計算 (Apr. 11)

学籍番号:

氏名:

- 例題 (解説も含む): 20 分、演習問題 (解答): 50 分、その後に本紙は提出。残り 20 分で問題の解説。提出する本紙は計算過程等は省略可 (証明に必要なことは記述すること)。
- 周囲の人との相談して解答も可 (他人の回答の丸写しは不可)。

例題

三角形のある頂点と、向い合う辺の中点を結ぶ線を中線と呼ぶ。三角形には三つの中線があるが、これが一点で交わることを示せ。

1 二つのベクトル $a = 2\hat{x} - 3\hat{y} + \hat{z}$, $b = 3\hat{y} - 4\hat{z}$ がある。

(a) ベクトル a を、ベクトル b に対して平行なベクトル a_1 と垂直なベクトル a_2 に分けよ (当然に、 $a = a_1 + a_2$ となる)。

(b) ベクトル a , b の両方に垂直なベクトル c を見つけよ。

2 a, b, c, d は、原点 O からそれぞれ点 A, B, C, D へのベクトルである。もし $b - a = 2(d - c)$ が成立するとき、線分 AB と線分 CD が交わる P 点は、線分 AB と線分 CD をそれぞれ 3 等分する点の一つとなることを示せ。