

課題第2回

課題 2.1 次のクロス積を計算してください：

$$(1) \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix} \quad (2) \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} \quad (3) \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \\ 7 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 3 \end{pmatrix}$$

課題 2.2 次のベクトル・行列の計算をして下さい。ただし、書かれている計算が定義されない場合は『定義されないため計算不可能』と答えて下さい。

$$(1) \begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 & 6 \end{pmatrix} \quad (2) \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \end{pmatrix} \quad (3) \begin{pmatrix} 2 & 4 \\ -1 & -2 \end{pmatrix}^2$$

課題 2.3 2つのベクトル $\vec{a} = (-1, -1, 0)$, $\vec{b} = (1, 2, 2)$ があり、実数 t に対して $\vec{x} = (1-t)\vec{a} + t\vec{b}$ とする。このとき、 \vec{a} と \vec{x} のなす角が 45° となるような t の値は $t = \boxed{(セ)}$ である。

課題 2.4 (1) 点 $A(2, 5, 0)$ から平面 α :

$$\alpha : \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} + s \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix} + t \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix} \quad (s, t \text{ はパラメータ})$$

に下ろした垂線の足 H の座標を求めてください。

(2) 点 A と、平面 α に関して面対称な点 B の座標を求めてください。

課題 2.5 座標空間内に3点 $A(1, 2, 0)$, $B(1, 1, 1)$, $C(0, -1, a)$ があり、 \vec{AB} と \vec{AC} のなす角は 90° である。 $a = \boxed{(5)}$ であり、 $P(2, 3, b)$ が平面 ABC 上にあるとき、 $b = \boxed{(6)}$ である。

出題：10月21日

出席者用提出期限：10月21日 講義終了時

欠席者用提出期限：10月28日 17時00分00秒

■出題当日欠席者の提出方法

当日欠席した方については、課題は通常の紙媒体での提出は受け付けません。次のいずれか：

- 紙に書いたものを撮影・スキャン等する。
- 最初から電子ノートに書く。
- LaTeX等で作成する。

によって pdf ファイル、もしくは一般的な形式の画像ファイルを作成し、Teams で担当講師宛のチャットに添付する形で上記時刻までに提出してください。担当講師名は『笠井剛』です。

ファイル名ではなく、画像ファイル内に必ず学科・番号・氏名を明記してください。

締め切り時刻を過ぎたものは受け取りません。通信の状況が変化する可能性もありますから、余裕をもって提出した方が良いでしょう。

疾病・怪我等で課題に取り組めるような状況でない場合は笠井まで連絡してください。別途考慮します。