

応用ベクトル解析 ファイナルトリアル案内

ファイナルトリアルは次のように行います。科目の成績 100 点中 60 点です。

Part 1: (開始時刻)–(開始時刻+10 分) 外部記憶ペーパー作成

Part 2 で参照する外部記憶ペーパーを、配布する用紙に、各自が手書きで作成します。用紙は A4 両面が使えます。

作成の際には、教科書、配布物、ノート、参考書などのオリジナル、コピーなど、任意のものが参照できます (開始後の貸し借りはできません)。

なお、外部記憶ペーパーの作成は手書きに限ります。コピー機やカーボン紙によるコピー、紙の貼り付け、プリンタによる印刷はできません。

Part 2: (開始時刻+10 分)–(開始時刻+90 分) 答案作成

Part 2 開始時に問題を配布します。Part 1 で作成した外部記憶ペーパーのみを参照可で答案を作成します。

スコアの算出方法 ファイナルトリアル終了時に、外部記憶ペーパーと答案の両方を記名して提出してもらいます。スコアは答案だけから決定します。外部記憶ペーパーは、今後の授業の参考とするためだけに使わせていただきます。

Part1, Part2 に共通する注意

- Part1, Part2 の間に休憩はありません。
- 遅刻して (開始時刻+10 分) 以降に入室する参加者は Part2 のみを行います。
- Part1, Part2 とともに、他の人の資料、メモ、答案を参照すること、他の人と相談することは行わないでください。

趣旨 Part 1 で本や印刷物から転記するのでなく、あらかじめ、自分で重要と思う部分を 10 分間で写せる量にまとめて持ってくることをお奨めします。これは、持ち込みなしには解けないような難問を出すという意味ではありません。持ち込みなしでも解けてほしい問題を出題しますが、脳の記憶負担の癒しのために外部記憶ペーパーを使用します。

ファイナルトリアル出題計画

次の 5 問を出題します (ブチテストの出題範囲と重なります)。すべて 3 次元です。

1. スカラー場、ベクトル場の勾配、発散、回転を求める問題。
2. 曲面の単位法線ベクトルと接平面 (方程式およびパラメータ表示) を求める問題。
3. 曲面 S 上で面積分 $\int_S \mathbf{V} \cdot \mathbf{n} \, dS$ を計算する問題。
4. 立体 D 内で体積分 $\int_D f(\mathbf{r}) \, dV$ を計算する問題。特に球座標を使ったりするかも。
5. ガウスの定理を使って閉曲面上の面積分を体積分に直したり (あるいはその逆)、ストークスの定理を使って閉曲線上の線積分を面積分に直したり (あるいはその逆) して、場合によっては数値を計算する問題。