

# 幾何学概論第一 (MTH.B211)

山田光太郎

kotaro@math.titech.ac.jp

<http://www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2022/geom-1/>

東京工業大学理学院数学系

2022/11/17

# お知らせ

- ▶ 40名から課題の提出がありました。受講登録者53名。
- ▶ 幾何学概論第一の講義は次回が最終回となります。
- ▶ 学修アンケートにご協力ください。T2SCHOLA から回答できます。

誤字・誤用ギャラリー：

- ▶ 2次元の曲線，3次元の曲線  
【 $\mathbb{R}^2$  内の曲線， $\mathbb{R}^3$  内の曲線】【平面曲線，空間曲線】
- ▶ 利点・メリット・イメージ

# 期末試験予告 1/4

日時：2022年12月1日（木）**10時45分～12時15分**

**試験開始5分前には指定の座席に着席すること**  
(前日までにT2SCHOLAにて指示)

場所：**本館；H114**

授業が行われている教室

範囲：主として11月24日までの授業で扱った内容.

## 期末試験予告 2/4

**持込：**紙媒体（ノート，教科書，参考書，メモ，計算用紙など）のみ持ち込み可。

持ち込んだものは試験室の机上におくこと．試験中に鞆などから取り出すことは不可．

**禁止事項：**携帯電話・スマートフォン・糸電話，狼煙を見るための双眼鏡・パーソナルコンピュータ・スーパーコンピュータ・数学が得意な友人など，紙媒体以外のもの，筆記用具，ティッシュペーパーなどの必需品以外は持ち込み禁止．

## 期末試験予告 3/4

注意事項：やむを得ない理由で試験を受けられない方は、試験前までに電子メールにて連絡。

連絡なしの欠席は単位を得る権利を失います。

答案は T2SCHOLA にて返却。

採点などへのクレームは、期間を限って受け付ける。  
詳細は試験問題に。

発熱・体調不良の方は  
公欠の可否にかかわらず  
出校しないでください

## 期末試験予告 4/4

成績評価：成績は試験と課題の得点から以下で決定する：  
課題の得点の合計を  $x$  点，  
課題得点のクラス最大値を  $x_{\max}$  点，  
試験の得点を  $y$  点 ( $0 \leq y \leq 100$ ) として，評価点は

$$Z := 5 \times \left\lceil \frac{z}{5} \right\rceil, \quad z := (1 - p) \left( \frac{100x}{x_{\max}} \right) + py,$$
$$p := 0.3 + 0.7a$$

で与えられる  $Z$  と 100 のうち大きくない方.

係数  $a \in [0, 1]$  は答案提出時に受講者が決める定数.

## 意見・要望など

- ▶ コロナなどで講義を公欠する場合でも課題は提出するべきでしょうか。
- ▶ 試験の満点は100点ですか？（去年の試験は115点満点だったようなので）
- ▶ これまでの課題の略解を配布して欲しいです。
- ▶ 数学系のこれまでの授業では、計算をすることにあまり重心がなかったのが、計算力の大切さに受験以来に再認識させられています。（論理力も大事ですが）
- ▶ この授業の内容は代数などでも必要になってくるような内容ですか？

## 質問から

Q: かなり前の話ですが，課題 3-2 (2) がどうしても分かりません． $\frac{1}{k}$  が全然でてこないです．

A: どの辺まで試みましたか？

Q: つるまき線や 5-2 の問題に出てくる  $\tilde{\gamma}$  がよく分からないのでもう一度説明をお願いしたいです．

A: いずれもただの定義です．



## 質問から

Q: 曲率関数が弧長の  $r$  乗に比例しているとき, その曲線が収束する  $r$  の下限は知られていますか?

A: 下限は 0.  $r = 0$  だと収束しない. このことは  $\sin x^{r+1}$ ,  $\cos x^{r+1}$  の  $[0, \infty)$  での積分の収束を考えればわかる. 具体的な極限值は  $\Gamma$  関数を用いて表される.

# 質問から

Q: 高次元化