

微分積分学第一 (11)

山田光太郎

kotaro@math.titech.ac.jp

<http://www.math.titech.ac.jp/~kotaro/class/2014/calc1/>

2014.07.02

お知らせ・定期試験予告

中間試験答案： 解答例

- 本日の授業終了後に返却。
- 本日午後以降は 数学事務室（本館 3 階 332B）
- 採点に関するクレームなどは 7 月 9 日まで。

定期試験予告：

- 日時：2014 年 7 月 30 日（水）10:45–12:15
- 場所：W531
- 持ち込み用紙：中間試験答案に添付。

ご意見

ご意見： 講義プリントが難しすぎて理解できないのもう少し分かりやすく書いてほしい。

ご意見： 教科書（あの黄色いやつ）わかりにくいです。

コメント：

- わかりやすい，は個人に依存する性質．
- あなたにとってわかりやすいテキストの例を3つぐらいあげてください。

ご意見： 授業プリントの練習問題の解答・解説がほしい。

コメント： あるよ，という話は講義資料でひとりひとり終わっています。まさか読んでない？

ご意見： 提出プリントをよく出し忘れてしまうので，一日でも期限をのばしていただけるとありがたいです。

コメント： ということは，山田の作業期間を1日短くしろということ？無理です。

ご意見

ご意見： 時間がないです．

コメント： 残念．問題 E は開始前に書いてもよい，という指示はしましたよね．

ご意見： 単位ください/単位ください．

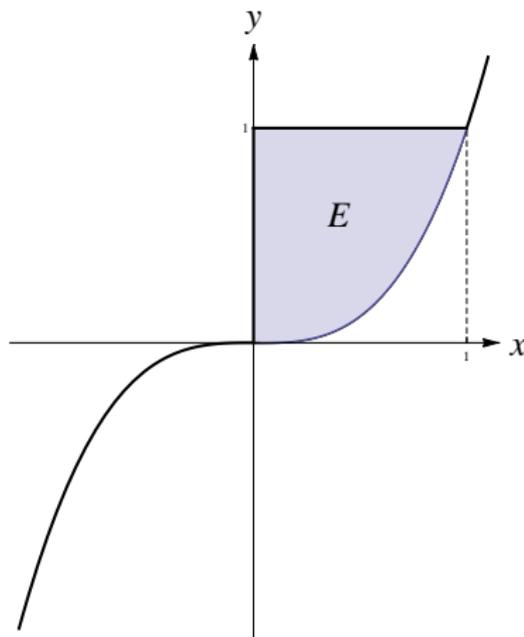
コメント： いやです．勝手に取って行ってください．

ご意見： やばいっす．

コメント： 持ち込み用紙には「いける」と書いてあるが．

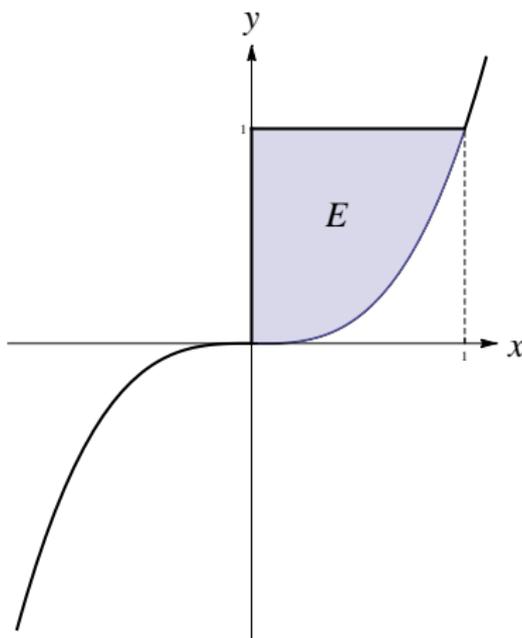
重積分の計算 (中間試験問題 C)

$$\iint_E \frac{x^5 y^2}{(1+x^6)^2} dx dy \quad E = \{(x, y) | x^3 \leq y \leq 1, 0 \leq x \leq 1\}$$



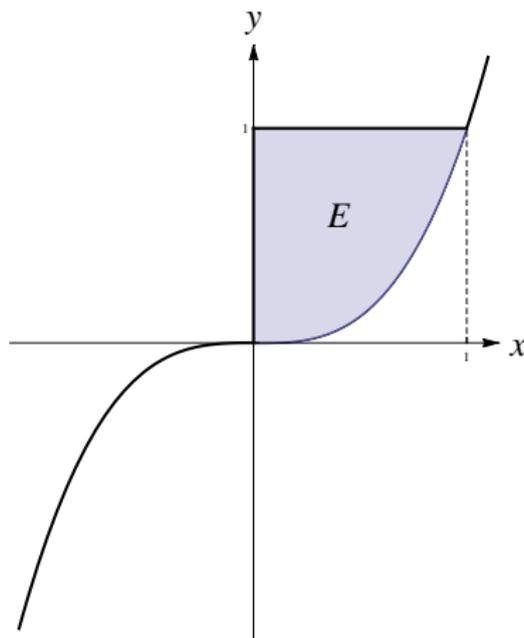
重積分の計算 (中間試験問題 C)

$$\iint_E \frac{x^5 y^2}{(1+x^6)^2} dx dy = \int_0^1 \left[\int_0^{\sqrt[3]{y}} \frac{x^5 y^2}{(1+x^6)^2} dx \right] dy$$



重積分の計算 (中間試験問題 C)

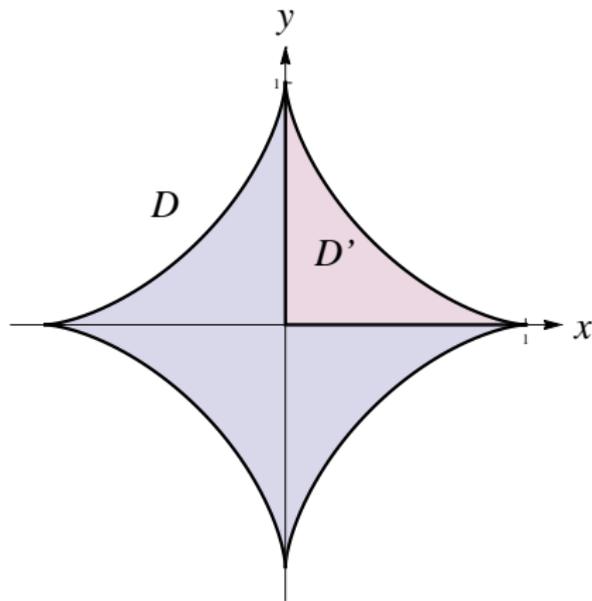
$$\iint_E \frac{x^5 y^2}{(1+x^6)^2} dx dy = \int_0^1 \left[\int_{x^3}^1 \frac{x^5 y^2}{(1+x^6)^2} dy \right] dx$$



例 11.1

$$D = \{(x, y) \mid \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{y^2} \leq 1\}$$

$$D' = \{(x, y) \mid \sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{y^2} \leq 1, x \geq 0, y \geq 0\}$$

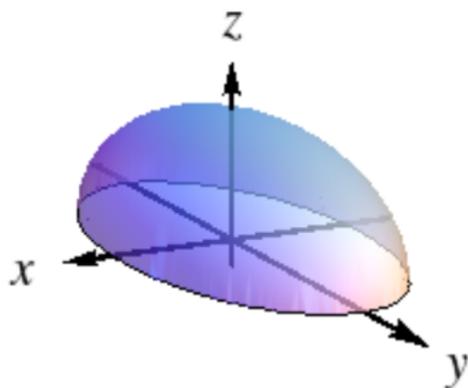


例 11.2

$$\tilde{D} = \{(x, y, z) \mid 0 \leq z \leq f(x, y), (x, y) \in D\},$$

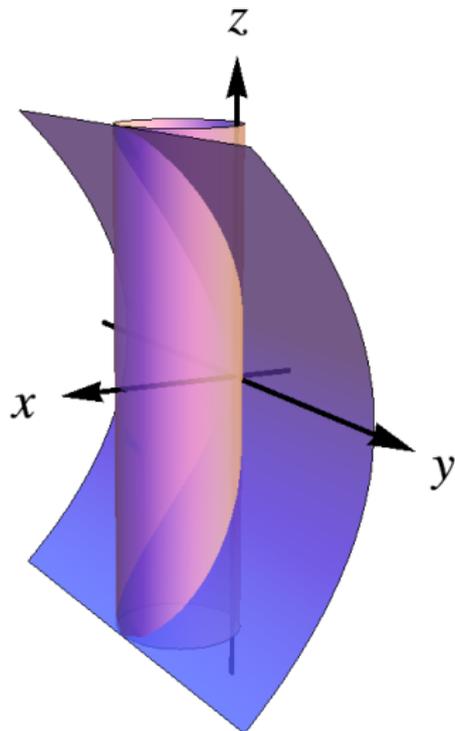
$$D = \left\{ (x, y) \mid \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} \leq 1 \right\},$$

$$f(x, y) = \sqrt{1 - \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2}}$$



例 11.3

$$D = \{(x, y, z) \mid z^2 \leq 4x, y^2 \leq x - x^2\}$$



問題 11-1

$$D = \{(x, y, z) \mid x^2 + y^2 \leq 1, y^2 + z^2 \leq 1\}$$

