

[目次](#) [前回](#) [次回](#) [今回の解答](#)

数理モデル基礎 演習I

樋口さぶろお¹ 配布: 2009-04-15 Wed 更新: Time-stamp: "2009-04-17 Fri 08:59 JST hig"

この授業ののり

講義と演習 模索中です。しばらくは、授業後半に演習をするか、授業前半にプチテストをするかのいずれかです。

quiz プチテストでは、持ち込み、相談はなしで自分のパワーを計測してもらいます (持ち込みがないとしんどいような問題は出しません)。

病気、交通機関遅延などの場合は、証明書コピーと欠席届を出してくれれば点数計算上プチテスト/quiz 参加とみなします。出題内容は、その回または直前の回に扱った例題を少し変更したものです。

講義の **Web** ページ <http://www.math.ryukoku.ac.jp/~hig/mathmodel1/> になる予定。

<http://hig3.net/> から簡単にたどっていただけます。いくつかのページは携帯対応してます。(下のQRコード)



<http://hig3.net>

オフィスアワー 月6と木4. 1-502.

教科書

[一楽一楽](#) で教科書 [一楽一楽](#), 微分方程式 そのまま使える答えの書き方, 講談社サイエンティフィック (2003) より引用 を示します. [川薩四](#) で微積分の教科書 川野-薩摩-四ツ谷, 微分積分 + 微分方程式, 裳華房 (2004) より引用 を示します.

¹Copyright ©2009 Saburo HIGUCHI. All rights reserved.

1 変数分離型微分方程式を解こう!

今日の目標

- 1 変数常微分方程式が与えられたとき, 変数分離型に書き換えられないか, 試せるようになるう.
- 変数分離型微分方程式が解けるようになるう (物理数学 演習 II の復習)
- いろんな不定積分の計算方法を思い出そう (微積分・演習 II の復習)

1.1 変数分離型微分方程式その 1

次の変数分離型微分方程式の一般解 (ともしあれば特異解) を求めよう.

- (1) $\frac{dy}{dx} = -2y.$
- (2) $\frac{dy}{dx} = x\sqrt{y-1}.$
- (3) $\frac{1}{2}\frac{dy}{dx} = xy + x + y + 1.$
- (4) $3 \times \frac{dy}{dx} = y^2 + y - 2.$

1.2 変数分離型微分方程式その 2

次の変数分離型微分方程式の一般解 (ともしあれば特異解) を求めよう.

- (1) $(1 - y' + y^2) - y'x - (1 + y^2)x^2 = 0.$
- (2) $\frac{dy}{dx} = y^2 - 4.$
- (3) $\frac{dy}{dx} = -1 - y.$
- (4) $\frac{dy}{dx} = e^{-y}.$
- (5) $\frac{dy}{dx} = \tan x.$
- (6) $\frac{dy}{dx} + 2y = 1.$
- (7) $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{y}.$

今日の範囲に対応する教科書のお奨め問題

一楽一楽 2.1 (p.7-p.17).

履修要項の該当ページのコピー (PDF 版では省略)

目次

前回

次回

今回の解答