

# 物理学入門 第4回 空気抵抗中の落下運動 I

2019年5月10日 担当：佐藤 純

**問題 1**  $x$  の関数  $y$  に対する以下の微分方程式の一般解を求めよ。ただし、 $y' = \frac{dy}{dx}$  であるとする。  
また、得られた解が実際に微分方程式を満たしていることを確かめよ。

(1-1)  $y' = 3y$

(1-2)  $y' = x(1 - y)$

(1-3)  $y' = y^2x^3$

(1-4)  $yy' = x$

(1-5)  $y' + y \tan x = 0$

**問題 2** 以下の微分方程式を初期条件  $(x, y) = (0, 1)$  のもとで解け。(問題 1 の結果を使ってよい)

(2-1)  $y' = 3y$

(2-2)  $y' = y^2x^3$

(2-3)  $yy' = x$

(2-4)  $y' + y \tan x = 0$