

提出先：浅沼伸雄氏（東京大学大学院総合文化研究科修士課程、16号館2階203A号室）

〆切り：11月4日（木曜日）17:00（厳守）

なおレポート課題についての注意

（<http://maildb.s.c.u-tokyo.ac.jp/~ykato/wavemechanics2004.htm>）を参照のこと。

第1問 次の微分方程式のうち、2階線形微分方程式であるのはどれか？

$$\frac{1}{r^2} \frac{d}{dr} \left(r^2 \frac{df(r)}{dr} \right) - \frac{l(l+1)f(r)}{r^2} = 0, \quad (l \text{ は定数}) \quad (1)$$

$$\frac{1}{\sin \theta} \frac{d}{d\theta} \left(\sin \theta \frac{df(\theta)}{d\theta} \right) - \frac{m^2 f(\theta)}{\sin^2 \theta} = 0, \quad (m \text{ は定数}) \quad (2)$$

$$x^2 \frac{d^2 y}{dx^2} + x \frac{dy}{dx} + y = 0 \quad (3)$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + (\sin x)y = 0 \quad (4)$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + x \sin y = 0 \quad (5)$$

第2問 以下の微分方程式の、基本解と一般解を求めよ。

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + 5 \frac{dy}{dx} + 6y = 0 \quad (6)$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} - 6 \frac{dy}{dx} + 9y = 0 \quad (7)$$

$$\frac{d^2 y}{dx^2} + 2 \frac{dy}{dx} + 2y = 0 \quad (8)$$

第3問 講義内容や進め方についての要望や意見、苦情があれば述べよ。