

学部: 総合・環境 学年: 年 学籍番号: 名前

1. $xy' - 2y = 0$ の解を求めよ
2. $y'' - 5y' + 6y = 0$ の解を求めよ。
3. $y'' - 5y' + 6y = 6x + 1$ の特殊解は $x + 1$ である。一般解を求めよ。
4. 戦争モデルにおいて、 $\beta(x(0)^2 - x(t)^2) = \alpha(y(0)^2 - y(t)^2)$ は何の法則と呼ばれるか？ $\alpha = 2\beta$ のとき、A 国が勝つ条件を述べよ。
5. (2, 2) 行列のジョルダンの標準形を書きなさい
6. 戦争モデルにおいて弱者が勝つためにはどのような作戦が有効か？
7. 40 パーセントコントロール主義とは何か？
8. 血糖値モデルにおいて $\begin{cases} G' = f_1(G, H) + J \\ H' = f_2(G, H) + K \end{cases}$ を $g' = ag + bh + J, h' = cg + dh + K$ の形に近似することを何と言うか？また、この近似の元となる数学の定理は何か？
9. 伝染病の蔓延に関する閾値とは何か？
10.
$$\begin{cases} x' = \alpha x + ax^2 + bxy \\ y' = \beta y + cxy + dy^2 \end{cases}$$
を何系の微分方程式と言うか？周期解が現れる生態系の例を一つ挙げよ