

# 「微分方程式」小テスト No.5

2018年5月21日(月)

学籍番号					学科	氏名	結果
1							/5

**問** 次の各問に答えなさい。

- (1) ベルヌーイの微分方程式とは、どのような微分方程式か説明しなさい。
- (2) ベルヌーイの微分方程式の一般解を求める手順を、説明しなさい。
- (3) 微分方程式  $y' - xy = xy^3$  を  $z = y^m$  と変数変換すると、 $z$  と  $x$  の線形微分方程式になる。  $m$  を答えなさい。
- (4) 微分方程式  $\frac{y'}{y} + 1 - xy = 0$  を  $z = y^m$  と変数変換すると、 $z$  と  $x$  の線形微分方程式になる。  $m$  を答えなさい。
- (5) 1階微分方程式  $xy' + y - x^3y^3 = 0$  の一般解を求めなさい。なお、線形微分方程式  $y' + P(x)y = Q(x)$  の一般解が

$$y = e^{-\int P(x) dx} \left( \int Q(x) e^{\int P(x) dx} dx + C \right)$$

で与えられることを利用してよい。

**解答欄 (裏面も使ってよい)**