

平成31年度宇都宮大学農学部第3年次編入学試験問題

宇都宮大学農学部

科目名： 数学	学科名： 農業環境工学科
---------	--------------

問1から問6まで全て解答しなさい。

【問1】 行列  $A = \begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$  について、以下の問いに答えなさい。

- (1)  $A^2 - A + 4E = O$  が成り立つことを示しなさい。ただし、 $E$  および  $O$  はそれぞれ、2 次の単位行列および2 次の零行列とする。
- (2)  $A^6$  を求めなさい
- (3)  $A^{-1}$  を求めなさい。

【問2】 3次方程式  $x^3 - 2ax^2 + 3 = 0$  について、異なる実数解の個数が実数定数  $a$  の値によってどのように変わるかを調べなさい。

【問3】  $x$ - $y$  平面上の曲線  $4x^2 + y^2 = 4$  に囲まれた図形を  $x$  軸回りに回転させて得られる回転体の体積を求めなさい。

【問4】 「正規分布」とはどのような分布か説明しなさい。

【問5】 縦が 6cm、横が 8cm の長方形において、各辺の長さを 0.1cm 伸ばしたときの対角線の長さの増加量の近似値を全微分を用いて求めなさい。

【問6】  $\frac{dx}{dt} = \frac{1+x^2}{tx(1+t^2)}$  の一般解を求めなさい。