2020——2021 学年第 一 学期高等代数与解析几何第 1 次月考试卷

班级： **学号：** **姓名：** **成绩:**

得 分

一 、（本题 **15** 分）求 t 值使 $f(x)=x^3-tx+2$ 有重根，并求$(f(x),f^{'}(x))$。

得 分

二 、（本题 **10** 分）设α,β,γ是方程$x^3+px+q=0$ 的三个根，计算$\begin{vmatrix}\alpha & \beta & \gamma\\ \gamma & \alpha & \beta\\ \beta & \gamma & \alpha\end{vmatrix}$。

得 分

三 、（**本题 10 分**）设向量组 $f(x)$和 $g(x)$是数域 P 上的非零一元多项式，$f(x)g(x)+f(x)+g(x)$是一个不可约多项式，求证：$(f(x),g(x))=1$。

得 分

四 、（**本题 15 分**）将x^4+1 在实数域中因式分解。

得 分

五、（本题 **15** 分）计算 n 级行列式 $\begin{vmatrix} a_1+\lambda_1 & a_1 & \cdots & a_1 \\ a_2 & a_2+\lambda_2 & \cdots & a_2 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_n & a_n & \cdots & a_n+\lambda_n \end{vmatrix}$ （$\lambda_i \neq 0\ i=1,2,\cdots,n$）

得 分

六、（本题 **10** 分）计算 n 级行列式 $\begin{vmatrix} a_1^{n-1} & a_1^{n-2}b_1 & \cdots & a_1b_1^{n-2} & b_1^{n-1} \\ a_2^{n-1} & a_2^{n-2}b_2 & \cdots & a_2b_2^{n-2} & b_2^{n-1} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots & \vdots \\ a_n^{n-1} & a_n^{n-2}b_n & \cdots & a_nb_n^{n-2} & b_n^{n-1} \end{vmatrix}$，其中 $a_ib_i \neq 0, i=1,\cdots,n.$

得 分

七、（本题 15 分）证明：$\begin{vmatrix} a_{11}+1 & a_{12}+1 & \cdots & a_{1n}+1 \\ a_{21}+1 & a_{22}+1 & \cdots & a_{2n}+1 \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1}+1 & a_{n2}+1 & \cdots & a_{nn}+1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \cdots & a_{nn} \end{vmatrix} + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} A_{ij}$

得 分

八、（本题 10 分）计算下列 n 级行列式$\begin{vmatrix} \alpha & \beta & \cdots & \beta \\ \gamma & \alpha & \cdots & \beta \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \gamma & \gamma & \cdots & \alpha \end{vmatrix}$