

# 湖南科技大学考试试题纸 (A 卷)

(2019 - 2020 学年度第 1 学期)

课程名称: 线性代数 B 开课单位: 数学与计算科学学院 命题教师: 唐运梅

授课对象: 各适用 学院 18 年级 各适用 班

考试时量: 100 分钟 考核方式: 考试 考试方式: 闭卷

审核人: 罗时祥

审核时间: 2019 年 11 月 20 日

## 一、选择题 (每小题 4 分, 共 20 分)

1、已知  $n$  阶行列式  $D = \det(a_{ij})$ ,  $A_{ij}$  是元素  $a_{ij}$  的代数余子式, 则下列各式中正确的是 ( )

A.  $\sum_{i=1}^n a_{ij} A_{ij} = 0$     B.  $\sum_{j=1}^n a_{ij} A_{ij} = 0$     C.  $\sum_{j=1}^n a_{ij} A_{ij} = D$     D.  $\sum_{j=1}^n a_{1j} A_{2j} = D$

2、已知  $n$  阶方阵  $A$  的行列式  $|A| = a, (a \neq 0)$ , 而  $A^*$  是  $A$  的伴随矩阵, 则  $|A^*| = ( )$

A.  $a$     B.  $a^{-1}$     C.  $a^n$     D.  $a^{n-1}$

3、已知矩阵  $A = \begin{pmatrix} 1 & a & -1 & 2 \\ 0 & -1 & a & 2 \\ 1 & 0 & -1 & 2 \end{pmatrix}$  的秩  $R(A) = 2$ , 则  $a = ( )$

A. 0    B. 0 或 -1    C. -1    D. 0 或 1

4、已知矩阵  $A_{m \times n}$  的秩  $R(A) = n$ , 则非齐次线性方程组  $Ax = b$  ( )

A. 一定无解    B. 可能有解    C. 一定只有唯一解    D. 一定有无穷多解

5、已知  $n$  阶可逆方阵  $A$  有一个特征值为 2, 则  $(3A^2)^{-1}$  必有一个特征值为 ( )

A.  $\frac{1}{9}$     B. 9    C.  $\frac{1}{12}$     D. 12

## 二、填空题 (每小题 4 分, 共 20 分)

1、已知  $A, B$  均为四阶方阵, 且  $|A^{-1}| = 2$ ,  $|3B| = 81$ , 则  $|AB| = \underline{\hspace{2cm}}$ .

2、已知  $n$  阶可逆方阵  $A, A-E$  满足  $AB + E = A^2 + B$ , 其中  $E$  是  $n$  阶单位阵, 则

$B = \underline{\hspace{2cm}}$ .