

# 大连民族大学2026年硕士研究生招生考试

## 初试科目考试大纲

科目代码 及名称	807-高等代数
考试内容	<p>一、多项式</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 数域。</li><li>2. 一元多项式的定义及运算性质。</li><li>3. 整除的概念。</li><li>4. 最大公因式。</li><li>5. 因式分解定理、重因式。</li><li>6. 多项式函数。</li><li>7. 复系数与实系数多项式的因式分解。</li><li>8. 有理系数多项式。</li></ol> <p>二、行列式</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 行列式的定义与性质。</li><li>2. 行列式按行（列）展开。</li><li>3. 克拉默（Cramer）法则。</li></ol> <p>三、线性方程组</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 向量组的线性相关性。</li><li>2. 线性方程组解的判别定理。</li><li>3. 线性方程组解的结构。</li></ol> <p>四、矩阵</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 矩阵的定义、运算及性质。</li><li>2. 矩阵的逆。</li><li>3. 矩阵的初等变换、初等矩阵。</li><li>4. 矩阵的分块及分块矩阵的初等变换。</li></ol>

## 五、二次型

1. 二次型及其矩阵表示
2. 矩阵的合同变换。
3. 二次型的标准形与规范形。
4. 正定（负定、半正定、半负定）二次型的定义及性质。
5. 正定矩阵的定义及性质。

## 六、线性空间

1. 映射的定义与性质。
2. 线性空间的定义与性质。
3. 维数·基与坐标。
4. 基变换与坐标变换。
5. 线性子空间的定义与性质。
6. 子空间的交与和。
7. 子空间的直和。
8. 线性空间的同构。

## 七、线性变换

1. 线性变换的定义与运算。
2. 线性变换的矩阵及性质。
3. 矩阵相似的定义与性质。
4. 特征值与特征向量。
5. 对角矩阵。
6. 线性变换的值域与核。
7. 不变子空间的定义与性质。
8. 若尔当（Jordan）标准形的定义与性质。

## 八、 $\lambda$ -矩阵

1.  $\lambda$ -矩阵的概念及性质。

	<p>2. <math>\lambda</math>-矩阵在初等变换下的标准形。</p> <p>3. 不变因子。</p> <p>4. 矩阵相似的条件。</p> <p>5. 初等因子。</p> <p>6. 若尔当标准形的理论推导。</p> <p>7. 矩阵的有理标准形。</p> <p><b>九、欧几里得空间</b></p> <p>1. 欧几里得空间的定义及性质。</p> <p>2. 度量矩阵的定义及性质。</p> <p>3. 标准正交基的定义及性质。</p> <p>4. 欧氏空间同构的定义及性质。</p> <p>5. 正交变换的定义及性质。</p> <p>6. 子空间的正交补。</p> <p>7. 对称变换的定义及性质、实对称矩阵的标准形。</p> <p>8. 最小二乘法。</p> <p><b>十、双线性函数与辛空间</b></p> <p>1. 线性函数。</p> <p>2. 对偶空间。</p> <p>3. 双线性函数。</p> <p>4. 辛空间。</p>
<p><b>试题类型</b></p>	<p>选择题、填空题、计算题、证明题</p>
<p><b>参考书目</b></p>	<p>《高等代数》（第5版），北京大学数学系前代数小组编，王萼芳、石生明修订，高等教育出版社，2019.</p>
<p><b>备注</b></p>	