

## 2017 年与 2016 年考研线性代数大纲变化对比——数三

	章节	2016 年数学考试大纲考试内容和考试要求	2017 年数学考试大纲考试内容和考试要求	变化对比
线性代数	一、行列式	<p><b>考试内容</b></p> <p>行列式的概念和基本性质 行列式按行（列）展开定理</p> <p><b>考试要求</b></p> <p>1. 了解行列式的概念，掌握行列式的性质.</p> <p>2. 会应用行列式的性质和行列式按行（列）展开定理计算行列式.</p>	<p><b>考试内容</b></p> <p>行列式的概念和基本性质 行列式按行（列）展开定理</p> <p><b>考试要求</b></p> <p>1. 了解行列式的概念，掌握行列式的性质.</p> <p>2. 会应用行列式的性质和行列式按行（列）展开定理计算行列式.</p>	对比：无变化
	二、矩阵	<p><b>考试内容</b></p> <p>矩阵的概念 矩阵的线性运算 矩阵的乘法 方阵的幂 方阵乘积的行列式 矩阵的转置 逆矩阵的概念和性质 矩阵可逆的充分必要条件 伴随矩阵 矩阵的初等变换 初等矩阵 矩阵的秩 矩阵的等价 分块矩阵及其运算</p> <p><b>考试要求</b></p> <p>1. 理解矩阵的概念，了解单位矩阵、数量矩阵、对角矩阵、三角矩阵的定义及性质，了解对称矩阵、反对称矩阵及正交矩阵等的定义和性质.</p> <p>2. 掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律，了解方阵的幂与方阵乘积的行列式的性质.</p> <p>3. 理解逆矩阵的概念，掌握逆矩阵的性质以及矩阵可逆的充分必要条件，理解伴随矩阵的概念，会用伴随矩阵求逆矩阵.</p> <p>4. 了解矩阵的初等变换和初等矩阵及矩阵等价的定义，理解矩阵的秩的概念，掌握用初等变换求矩阵的逆矩阵和秩的方法.</p> <p>5. 了解分块矩阵的概念，掌握分块矩阵的运算法则.</p>	<p><b>考试内容</b></p> <p>矩阵的概念 矩阵的线性运算 矩阵的乘法 方阵的幂 方阵乘积的行列式 矩阵的转置 逆矩阵的概念和性质 矩阵可逆的充分必要条件 伴随矩阵 矩阵的初等变换 初等矩阵 矩阵的秩 矩阵的等价 分块矩阵及其运算</p> <p><b>考试要求</b></p> <p>1. 理解矩阵的概念，了解单位矩阵、数量矩阵、对角矩阵、三角矩阵的定义及性质，了解对称矩阵、反对称矩阵及正交矩阵等的定义和性质.</p> <p>2. 掌握矩阵的线性运算、乘法、转置以及它们的运算规律，了解方阵的幂与方阵乘积的行列式的性质.</p> <p>3. 理解逆矩阵的概念，掌握逆矩阵的性质以及矩阵可逆的充分必要条件，理解伴随矩阵的概念，会用伴随矩阵求逆矩阵.</p> <p>4. 了解矩阵的初等变换和初等矩阵及矩阵等价的定义，理解矩阵的秩的概念，掌握用初等变换求矩阵的逆矩阵和秩的方法.</p> <p>5. 了解分块矩阵的概念，掌握分块矩阵的运算法则.</p>	对比：无变化

	<p><b>考试内容</b></p> <p>向量的概念 向量的线性组合与线性表示 向量组的线性相关与线性无关 向量组的极大线性无关组 等价向量组 向量组的秩 向量组的秩与矩阵的秩之间的关系 向量的内积 线性无关向量组的正交规范化方法</p> <p><b>考试要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解向量的概念，掌握向量的加法和数乘运算法则。</li> <li>2. 理解向量的线性组合与线性表示、向量组线性相关、线性无关等概念，掌握向量组线性相关、线性无关的有关性质及判别法。</li> <li>3. 理解向量组的极大线性无关组的概念，会求向量组的极大线性无关组及秩。</li> <li>4. 理解向量组等价的概念，理解矩阵的秩与其行（列）向量组的秩之间的关系。</li> <li>5. 了解内积的概念，掌握线性无关向量组正交规范化的施密特（Schmidt）方法。</li> </ol>	<p><b>考试内容</b></p> <p>向量的概念 向量的线性组合与线性表示 向量组的线性相关与线性无关 向量组的极大线性无关组 等价向量组 向量组的秩 向量组的秩与矩阵的秩之间的关系 向量的内积 线性无关向量组的正交规范化方法</p> <p><b>考试要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解向量的概念，掌握向量的加法和数乘运算法则。</li> <li>2. 理解向量的线性组合与线性表示、向量组线性相关、线性无关等概念，掌握向量组线性相关、线性无关的有关性质及判别法。</li> <li>3. 理解向量组的极大线性无关组的概念，会求向量组的极大线性无关组及秩。</li> <li>4. 理解向量组等价的概念，理解矩阵的秩与其行（列）向量组的秩之间的关系。</li> <li>5. 了解内积的概念，掌握线性无关向量组正交规范化的施密特（Schmidt）方法。</li> </ol>	<p><b>对比：无变化</b></p>
--	--	--	----------------------

	四、线性方程组	<p><b>考试内容</b></p> <p>线性方程组的克拉默 (Cramer) 法则 线性方程组有解和无解的判定 齐次线性方程组的基础解系和通解 非齐次线性方程组的解与相应的齐次线性方程组 (导出组) 的解之间的关系 非齐次线性方程组的通解</p> <p><b>考试要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会用克拉默法则解线性方程组.</li> <li>2. 掌握非齐次线性方程组有解和无解的判定方法.</li> <li>3. 理解齐次线性方程组的基础解系的概念, 掌握齐次线性方程组的基础解系和通解的求法.</li> <li>4. 理解非齐次线性方程组解的结构及通解的概念.</li> <li>5. 掌握用初等行变换求解线性方程组的方法.</li> </ol>	<p><b>考试内容</b></p> <p>线性方程组的克拉默 (Cramer) 法则 线性方程组有解和无解的判定 齐次线性方程组的基础解系和通解 非齐次线性方程组的解与相应的齐次线性方程组 (导出组) 的解之间的关系 非齐次线性方程组的通解</p> <p><b>考试要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 会用克拉默法则解线性方程组.</li> <li>2. 掌握非齐次线性方程组有解和无解的判定方法.</li> <li>3. 理解齐次线性方程组的基础解系的概念, 掌握齐次线性方程组的基础解系和通解的求法.</li> <li>4. 理解非齐次线性方程组解的结构及通解的概念.</li> <li>5. 掌握用初等行变换求解线性方程组的方法.</li> </ol>	对比: 无变化
	五、矩阵的特征值和特征向量	<p><b>考试内容</b></p> <p>矩阵的特征值和特征向量的概念、性质 相似矩阵的概念及性质 矩阵可相似对角化的充分必要条件及相似对角矩阵 实对称矩阵的特征值和特征向量及相似对角矩阵</p> <p><b>考试要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解矩阵的特征值、特征向量的概念, 掌握矩阵特征值的性质, 掌握求矩阵特征值和特征向量的方法.</li> <li>2. 理解矩阵相似的概念, 掌握相似矩阵的性质, 了解矩阵可相似对角化的充分必要条件, 掌握将矩阵化为相似对角矩阵的方法.</li> <li>3. 掌握实对称矩阵的特征值和特征向量的性质.</li> </ol>	<p><b>考试内容</b></p> <p>矩阵的特征值和特征向量的概念、性质 相似矩阵的概念及性质 矩阵可相似对角化的充分必要条件及相似对角矩阵 实对称矩阵的特征值和特征向量及相似对角矩阵</p> <p><b>考试要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 理解矩阵的特征值、特征向量的概念, 掌握矩阵特征值的性质, 掌握求矩阵特征值和特征向量的方法.</li> <li>2. 理解矩阵相似的概念, 掌握相似矩阵的性质, 了解矩阵可相似对角化的充分必要条件, 掌握将矩阵化为相似对角矩阵的方法.</li> <li>3. 掌握实对称矩阵的特征值和特征向量的性质.</li> </ol>	对比: 无变化

	<p><b>考试内容</b></p> <p>二次型及其矩阵表示 合同变换与合同矩阵 二次型的秩 惯性定理 二次型的标准形和规范形 用正交变换和配方法化二次型为标准形 二次型及其矩阵的正定性</p> <p><b>考试要求</b></p> <p>1. 了解二次型的概念，会用矩阵形式表示二次型，了解合同变换与合同矩阵的概念。</p> <p>2. 了解二次型的秩的概念，了解二次型的标准形、规范形等概念，了解惯性定理，会用正交变换和配方法化二次型为标准形。</p> <p>3. 理解正定二次型、正定矩阵的概念，并掌握其判别法。</p>	<p><b>考试内容</b></p> <p>二次型及其矩阵表示 合同变换与合同矩阵 二次型的秩 惯性定理 二次型的标准形和规范形 用正交变换和配方法化二次型为标准形 二次型及其矩阵的正定性</p> <p><b>考试要求</b></p> <p>1. 了解二次型的概念，会用矩阵形式表示二次型，了解合同变换与合同矩阵的概念。</p> <p>2. 了解二次型的秩的概念，了解二次型的标准形、规范形等概念，了解惯性定理，会用正交变换和配方法化二次型为标准形。</p> <p>3. 理解正定二次型、正定矩阵的概念，并掌握其判别法。</p>	<p><b>对比：无变化</b></p>
--	--	--	----------------------