

工程硕士入学格考试数学基础能力测试介绍 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/294/2021\\_2022\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_A8\\_8B\\_E7\\_A1\\_95\\_E5\\_c67\\_294619.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/294/2021_2022_E5_B7_A5_E7_A8_8B_E7_A1_95_E5_c67_294619.htm)

一、 考试目的 数学基础能力测试，旨在考察考生所具有的数学方面的基础知识、基本思想方法，考察考生逻辑思维能力、数学运算能力、空间想象能力以及运用所掌握的数学知识和方法分析问题和解决问题的能力。

二、 试题结构 1. 题量与题型 本部分共有25道题，考试时间为45分钟。试卷包含算术题、代数题、几何题、一元微积分题和线性代数题等五部分，每部分各占20%，均为单项选择题。

2. 试题难易程度 试题难度分为：容易、一般、较难三个等级，在每套试题中，容易题、一般题和较难题的题量之比约为1：4：1。

3. 试题评分标准 本部分试题满分为100分，每道题4分。

考生须从每个问题所列出的A、B、C和D四个备选答案中选出一个正确答案，多选、不选或错选均不得分；所选答案均为A或B、C、D的答卷，一律视为废卷。

三、 命题范围 数学基础能力测试的命题范围主要包括算术、代数、几何、一元微积分和线性代数的基础知识，及其在日常生活、科学的研究和实际工程中的应用。

要求考生对所列数学知识内容有较深刻的理解；系统地掌握数学知识之间的内在联系；通过举例、解释、分析、推断以解决相关问题；运用相关知识和逻辑推理方法分析、解决较为复杂的或综合性的问题。

1. 数学基础能力测试的知识要求 数学基础能力测试所涉及的知识有：算术、代数、几何、一元微积分和线性代数。（1）算术 数的概念和性质，四则运算与运用。（2）代数 代数等式和不等式的变换和计算。包括：

实数和复数；乘方和开方；代数表达式和因式分解；方程的解法；不等式；数学归纳法，数列；二项式定理，排列，组合和概率等。

(3) 几何 三角形、四边形、圆形以及多边形等平面几何图形的角度、周长、面积等计算和运用；长方体、正方体以及圆柱体等各种规范立体图形的表面积和体积的计算和运用；三角学；以及解析几何方面的知识。

(4) 一元微积分 函数及其图形：集合，映射，函数，函数的应用。 极限与连续：数列的极限，函数的极限，极限的运算法则，极限存在的两个准则与两个重要极限，连续函数，无穷小和无穷大。 导数与微分：导数的概念，求导法则及基本求导公式，高阶导数，微分。 微分中值定理与导数应用：中值定理，导数的应用。 积分：不定积分和定积分的概念，牛顿-莱布尼兹公式，不定积分和定积分的计算，定积分的几何应用。

(5) 线性代数 行列式：行列式的概念和性质，行列式按行展开定理，行列式的计算。 矩阵：矩阵的概念，矩阵的运算，逆矩阵，矩阵的初等变换。 向量： $n$ 维向量，向量组的线性相关和线性无关，向量组的秩和矩阵的秩。 线性方程组：线性方程组的克莱姆法则，线性方程组解的判别法则，齐次和非齐次线性方程组的求解。

特征值问题：特征值和特征向量的概念，相似矩阵，特征值和特征向量的计算， $n$ 阶矩阵可化为对角矩阵的条件和方法。

## 2. 数学基础能力测试的能力要求

(1) 逻辑推理能力 对数学问题进行观察、比较、分析、综合、抽象与概括；能用演绎、归纳和类比进行推断。

(2) 数学运算能力 根据数学的概念、公式、原理、法则，进行数、式、方程的正确运算和变形；通过已知条件分析，寻求与设计合理、简捷的运算途径。

(3) 空间想象能力 根据数学问题的条件画出正确的图形，并根据图形想象出直观形象；能对图形进行分解、组合与变形。 (4) 综合思维能力 理解和分析用数学语言所表述的问题；综合应用数学的知识和思想方法解决所提出的问题。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问  
[www.100test.com](http://www.100test.com)