

《高等几何》考试大纲

本《高等几何》考试大纲适用于宁波大学数学相关专业硕士研究生入学考试。

一、本考试科目总要求：

考生应按本大纲的要求，了解或理解“高等几何”中射影几何，变换群，仿射几何的基本概念与基本理论；学会、掌握或熟练掌握上述各部分的基本方法。应注意各部分知识的结构及知识的内在联系；应具有一定的抽象思维能力、逻辑推理能力、运算能力、空间想象能力；有运用基本概念、基本理论和基本方法正确地推理证明，准确地计算；能综合运用所学知识分析并解决简单的实际问题。

二、考试内容及具体要求：

以平面射影几何为主体，涵盖射影几何，变换群理论，仿射几何等内容，主要包括 5 个部分：

1、射影平面。包括拓广平面，齐次点坐标，线坐标，射影平面，对偶原则，复元素，Desargues 定理等。

2、射影变换。包括交比与调和比，完全四点形与完全四线形的调和性，一维基本形的射影对应，一维射影变换，一维基本形的对合，二维射影变换等。

3、变换群与几何学。包括二维射影变换的特例，平面上的几个变换群，变换群与几何学等。

4、二次曲线理论。包括二次曲线的射影定义，Pascal 定理和 Brianchon 定理，极点与极线，配极变换，二次曲线的射影分类，二次曲线的仿射理论，二次曲线的仿射分类等。

5、几何学寻踪。包括 Euclid 几何学，从 Pappus 到射影几何学，Descartes 与解析几何学，第五公设之争与非欧几何学，Gauss, Riemann 与微分几何学，从 Cantor 和 Poincaré 到拓扑学，Hilbert 与几何基础等，作为学生课外读物。

三、参考书目：

指定参考书为周兴和编，科学出版社 2003 年版《高等几何》。