

附件1:

2025 年未来技术学院招生选拔笔试数学考纲

考试科目: 微积分 考试时间: 1.5 小时, 满分: 100 分

说明: 不需要使用计算器

考试要求:

考试内容依据教材给出的所有知识点凝练, 内容仅限于微积分(上), 具体章节包含函数与极限, 导数与导数应用, 不定积分, 定积分(不包含定积分应用)。试题类型分为计算题、应用题与证明题。

考试重点内容纲要:

一、函数、极限、连续

函数的概念及表示法、函数的有界性、单调性、周期性和奇偶性、复合函数、反函数、分段函数和隐函数、基本初等函数的性质及其图形、初等函数、函数关系的建立, 数列极限与函数极限的定义及其性质、函数的左极限和右极限、无穷小量和无穷大量的概念及其关系、无穷小量的性质及无穷小量(阶)的比较、极限的四则运算、单调有界准则和夹逼准则、两个重要极限, 函数连续的概念、函数间断点的类型、初等函数的连续性、闭区间上连续函数的性质。

二、一元函数微分学

导数和微分的概念、导数的几何意义和物理意义、函数的可导性与连续性之间的关系、平面曲线的切线和法线、导数和微分的四则运算、基本初等函数的导数、复合函数、反函数、隐函数以及参数方程所确定的函数的微分法、高阶导数、一阶微分形式的不变性、微分中值定理、洛必达(L'Hospital)法则、函数单调性的判别、函数的极值、函数图形的凹凸性、拐点及渐近线、函数图形的描绘, 函数的最大值与最小值、弧微分及曲率的概念、曲率圆与曲率半径。

三、一元函数积分学

原函数和不定积分的概念、不定积分的基本性质、基本积分公式、定积分的概念和基本性质、定积分中值定理、积分上限的函数及其导数、牛顿-莱布尼茨(Newton-Leibniz)公式、不定积分和定积分的换元积分法与分部积分法、有理函数、三角函数的有理式和简单无理函数的积分、反常(广义)积分。

考试科目参考书:

[1] 微积分（上） 哈尔滨工程大学出版社 主编 林锰 于涛

（考试内容不含定积分应用）

[2] 高等数学（上） 高等教育出版社 同济大学数学系编写

（考试内容不含定积分应用及微分方程）

2025 年未来技术学院招生选拔笔试物理考纲

考试科目：物理（力学基础），考试时间：1.5 小时，满分：100 分

说明：不需要使用计算器

考试题型：计算题和简答题

考试重点内容纲要：

- 1、质点、位置矢量、位移、速度、加速度
- 2、牛顿三定律及其应用、微元法及其应用
- 3、变力做功、保守力的功、势能
- 4、动能、机械能、机械能守恒定律
- 5、动量、动量定理、动量守恒定律
- 6、碰撞、变质量问题

考试科目参考书：

[1] 张汉壮，力学（第四版），高等教育出版社，2020。

[2] 张三慧，大学物理学（第五版），清华大学出版社，2020。

考试科目参考学习视频资料（**说明：提供的参考视频内容并不足够，需要自行对应考纲要点查找相关资料进一步学习**）：

提供自学视频“大学物理思维导引”并不定期提供不强制完成的相关练习题目，有意参与学习者需加入“雨课堂”班级（请自行在雨课堂官网 <https://www.yuketang.cn/> 中按需要安装相关 APP 或插件，并学习如何使用），请使用微信扫描以下二维码或使用“邀请码”加入“雨课堂”班级：

