

4. 请叙述积分中值定理。此定理背后的原理是连续函数的什么性质?
  
5. 连续函数一定可积（指不定积分）吗？其原函数理论上可以长成什么样子？（Hint：连续函数的原函数存在定理，思考如何证明）
  
6. 请叙述微积分学基本定理（思考如何证明）。试问它为什么重要？
  
7. 请回忆定积分的换元定理和分部积分公式，请问它们是怎么得到的？

### 典型题型

1. 证明有关定积分的等式或不等式（思考：哪些定积分的性质与定理有帮助？）
  
2. 求定积分（思考：最核心的公式是什么？为什么这些题目可以用这个公式？）
  
3. 变上限积分求导（思考：依据什么定理？）
  
4. 定积分的应用：求面积、求物理量等
  
5. 求无穷积分