

2026 年上海海事大学专升本考试大纲

考试科目	高等数学		
考试时间	2 小时	试卷 总分	150 分
题型及分数构成	选择及填空（40 分）、计算（80 分）、证明及应用（30 分）		
教材及主要参考书目	教材：《高等数学》同济大学（第八版），高等教育出版社 参考书：《新编高等数学学习辅导与同步练习》，李祥兆陈春宝 高等教育出版社		
考试内容			
一、函数、极限、连续（约30分）			
1. 了解函数的定义域、四条基本性质、函数的复合运算。			
2. 掌握极限四则运算法则，会用两个重要极限求函数极限，会用左右极限讨论函数极限。			
3. 了解无穷小、无穷大的概念，会用等价无穷小求极限。			
4. 理解函数连续的定义，了解间断点的概念，会判别间断点的类型。			
5. 了解初等函数的连续性和闭区间上连续函数的零点定理（根值定理）。			
二、一元函数微分学（约60分）			
1. 理解导数和微分的概念，理解导数的几何意义，会求曲线的切线与法线方程，理解函数的可导性与连续性之间的关系，会讨论分段函数的可导性。			
2. 掌握导数的四则运算法则和复合函数的求导法则，掌握基本初等函数的导数公式。			
3. 掌握初等函数一阶、二阶导数的计算及简单初等函数的n阶导数计算。			
4. 掌握隐函数所确定的函数和参数方程确定的函数的一阶导数或微分的计算。			

5. 掌握罗尔 (Rolle) 中值定理和拉格朗日 (Lagrange) 中值定理, 并会证明结论。

6. 理解函数的极值概念, 掌握利用导数求函数的单调区间的方法, 会求极值及最值的几何应用, 会利用单调性讨论方程的根及证明不等式。

7. 会用导数判断函数图形的凹凸性, 会求曲线拐点的坐标。

8. 会用洛必达 (L'Hospital) 法则求 " $\frac{0}{0}$ ", " $\frac{\infty}{\infty}$ ", " $\infty - \infty$ " 的极限。

三、一元函数积分学 (约45分)

1. 掌握不定积分的基本公式, 掌握不定积分两类换元法和分部积分法。

2. 理解变上限积分函数的求导定理, 掌握牛顿 (Newton) -- 莱布尼兹 (Leibniz) 公式。

3. 掌握定积分的换元法及分部积分法。

4. 会计算无穷区间的反常积分。

5. 掌握定积分几何应用 (直角坐标系下求平面图形的面积、旋转体体积等)。

四、常微分方程 (15分)

1. 理解并掌握可分离变量的微分方程解法, 会求解可分离变量的微分方程。

2. 理解并掌握常数变易法, 会求解一阶线性微分方程。

3. 理解微分方程解的结构, 会判别微分方程的解。