

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构



- 自考名师全程视频授课，图像、声音、文字同步传输，享受身临其境的教学效果；
- 权威专家在线答疑，提交到答疑板的问题在 24 小时内即可得到满意答复；
- 课件自报名之日起可反复观看，不限时间、地点、次数，直到当期考试结束后一周关闭；
- 付费学员赠送 1G 超大容量电子信箱；及时、全面、权威的自考资讯全天 24 小时更新；
- 一次性付费满 300 元，即可享受九折优惠；累计实际交费金额 500 元或支付 80 元会员费，可成为银卡会员，购课享受八折优惠；累计实际交费金额 1000 元或支付 200 元会员费，可成为金卡会员，购课享受七折优惠（以上须在同一学员代码下）；

英语/高等数学预备班：英语从英文字母发音、国际音标、基本语法、常用词汇、阅读、写作等角度开展教学；数学针对有高中入学水平的数学基础的同学开设。通过知识点精讲、经典例题详解、在线模拟测验，有针对性而快速的提高考生数学水平。[立即报名！](#)

基础学习班：依据全新考试教材和大纲，由辅导老师对教材及考试中所涉及的知识进行全面、系统讲解，使考生从整体上把握该学科的体系，准确把握考试的重点、难点、考点所在，为顺利通过考试做好知识上、技巧上的准备。[立即报名！](#)

真题串讲班：教育部考试中心已经启动了自考的国家题库建设，熟练掌握自考历年真题成为顺利通过考试的保障之一。自考 365 网校与权威自考辅导专家合作，推出真题串讲班网上辅导课程。通过对课程的整体情况分析及近 3 次考试的真题讲解，全面梳理考试中经常出现的知识点，并对重点难点问题配合典型例题扩展讲解。串讲班课程在考前一个月左右开通。[立即报名！](#)

习题班：自考 365 网校与北大燕园合作推出，每门课程均涵盖该课程全部考点、难点，在线测试系统按照考试难度要求自动组卷、全程在线测试、提交后自动判定成绩。我们相信经过反复练习定能使您迅速提升应试能力，使您考试梦想成真！[立即报名！](#)

自考实验班：针对高难科目开设，签协议，不及格返还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

自考精品班：全力打造专属于学员个人的辅导计划，学员自入学当天便开始享受专属于自己的个性化辅导课程，专职教学辅导老师及班主任全程跟踪学员的学习情况，随时调整辅导方案，以保证学习计划的有效进行。帮助学员克服可能出现的学习上的怠倦、不良情绪的影响等情况。坚定考试必胜信念，并以最适合自己的方式，在短时间内掌握考试内容，全面提升学员的考试通过率。我们承诺，当期考试不通过，下期学费减半！[立即报名！](#)

全国 2009 年 7 月高等教育自学考试
高等数学（一）试题

课程代码：00020

一、单项选择题（本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1. 函数 $f(x) = \frac{2 + \sin x}{1 + x^2}$ 是 ()

- A. 奇函数
- B. 偶函数
- C. 有界函数
- D. 周期函数

2. 设 $f(x) = 2^x$, 则 $f''(x) = ()$

- A. $2^x \cdot \ln^2$
- B. $2^x \cdot \ln 4$

17. 求函数 $f(x) = \frac{e^x}{\sin^2 x} + x \arctan \sqrt{x}$ 的导数.

18. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{xe^x - \sin x}$.

19. 计算定积分 $\int_0^{\frac{\pi^2}{2}} \sin \sqrt{2x} dx$.

20. 求不定积分 $\int \frac{1+x}{1+x^2} dx$.

四、计算题（二）（本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）

21. 求函数 $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 4$ 在闭区间 $[0, 2]$ 上的最大值和最小值.

22. 已知 $f(3x+2) = 2xe^{-3x}$, 计算 $\int_2^5 f(x) dx$.

23. 计算二重积分 $\iint_D x^2 y dx dy$, 其中 D 是由直线 $y=x, x=1$ 以及 x 轴所围的区域.

五、应用题（本大题 9 分）

24. 已知矩形相邻两边的长度分别为 x, y , 其周长为 4. 将矩形绕其一边旋转一周得一旋转体（如图）. 问当 x, y 各为多少时可使旋转体的体积最大?



题 24 图

六、证明题（本大题 5 分）

25. 设 $z = y + F(u), u = x^2 - y^2$, 其中 F 是可微函数. 证明: $y \frac{\partial z}{\partial x} + x \frac{\partial z}{\partial y} = x$.