


**中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构**

	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 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；</li> <li><input type="checkbox"/> 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；</li> <li><input type="checkbox"/> 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；</li> <li><input type="checkbox"/> 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 小时滚动更新；</li> <li><input type="checkbox"/> 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）；</li> </ul>
--	---

**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！](#)

**真题精讲班：**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，推出真题精讲班网上辅导课程。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。精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，不及格退还学费。全国限量招生，报名咨询 010-82335555 [立即报名！](#)

**全国 2008 年 10 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. 设函数  $y=f(x)$  的定义域为  $(1, 2)$ ，则  $f(ax)(a<0)$  的定义域是( )

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| A. $(\frac{1}{a}, \frac{2}{a})$ | B. $[\frac{2}{a}, \frac{1}{a})$ |
| C. $(a, 2a)$                    | D. $(\frac{2}{a}, a]$           |

2. 设  $f(x)=x|x|$ ，则  $f'(0)=( )$

- |      |        |
|------|--------|
| A. 1 | B. -1  |
| C. 0 | D. 不存在 |

3. 下列极限中不能应用洛必达法则的是( )

- |   |  |
|---|--|
| A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln x}{x}$ | B. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\cos 2x}{x}$ |
|---|--|

C.  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{1-x}$

D.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^{-x} \ln x$

4. 设  $f(x)$  是连续函数, 且  $\int_0^x f(t) dt = x \cos x$ , 则  $f(x) = ( \quad )$

A.  $\cos x - x \sin x$

B.  $\cos x + x \sin x$

C.  $\sin x - x \cos x$

D.  $\sin x + x \cos x$

5. 设某商品的需求量  $D$  对价格  $p$  的需求函数为  $D = 50 - \frac{p}{5}$ , 则需求价格弹性函数为 (  $\quad$  )

A.  $\frac{p}{p-250}$

B.  $\frac{p}{250-p}$

C.  $\frac{1}{5} \frac{p}{250-p}$

D.  $\frac{1}{5} \frac{p}{p-250}$

## 二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

6. 设  $f(x) = \frac{x}{1+x}$ , 则  $f(f(x)) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

7.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\ln(1+n)}{\ln n} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

8.  $\lim_{x \rightarrow a} (x-a) \sin \frac{1}{a-x} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

9. 设  $f'(0) = 1$ , 则  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(3x) - f(-x)}{2x} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

10. 设函数  $y = x + k \ln x$  在  $[1, e]$  上满足罗尔定理的条件, 则  $k = \underline{\hspace{2cm}}$ .

11. 曲线  $y = \ln \sqrt[3]{x}$  的竖直渐近线为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

12. 曲线  $y = x \ln x - x$  在  $x = e$  处的切线方程为  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

13.  $\int_{-\frac{1}{2}}^{\frac{1}{2}} \frac{2}{\sqrt{1-x^2}} dx = \underline{\hspace{2cm}}$ .

14. 微分方程  $xy' - y \ln y = 0$  的通解是  $\underline{\hspace{2cm}}$ .

15. 设  $z = (x+y)e^{xy}$ , 则  $\left. \frac{\partial z}{\partial y} \right|_{(0,0)} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

## 三、计算题 (一) (本大题共 5 小题, 每小题 5 分, 共 25 分)

16. 求极限  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4-x^2} - 2}{1 - \cos 2x}$ .

17. 设  $y = e^{-\arccos \sqrt{x}}$ , 求  $y'$ .

18. 求不定积分  $\int \frac{dx}{\sqrt{8+2x-x^2}}$ .

19. 设  $z=x+y+\frac{1}{xy}$ , 求  $\frac{\partial^2 z}{\partial y \partial x} \Big|_{(1,1)}$ .

20. 设  $F(u, v)$  可微, 且  $F_u' \neq F_v'$ ,  $z(x, y)$  是由方程  $F(ax+bz, ay-bz) = 0 (b \neq 0)$  所确定的隐函数, 求  $\frac{\partial z}{\partial y}$ .

#### 四、计算题 (二) (本大题共 3 小题, 每小题 7 分, 共 21 分)

21. 设  $y = \ln(1+x + \sqrt{x^2 + 2x}) + \arcsin \frac{1}{1+x} (x > 0)$ , 求  $y'$ .

22. 计算定积分  $\int_0^1 \frac{\ln(1+x)}{(2-x)^2} dx$ .

23. 计算二重积分  $I = \iint_D e^{-y^2} dx dy$ , 其中  $D$  是由  $x=0$ ,  $y=1$  及  $y=x$  所围成的区域.

#### 五、应用题 (本大题 9 分)

求由抛物线  $y=x^2$  和  $y=2-x^2$  所围成图形的面积, 并求此图形绕  $x$  轴旋转一周所成立体的体积.

#### 六、证明题 (本大题 5 分)

设  $f(x)$  在  $[0, 1]$  上连续, 且当  $x \in [0, 1]$  时, 恒有  $f(x) < 1$ . 证明方程  $2x - \int_0^x f(t) dt = 1$  在

$(0, 1)$  内至少存在一个根.