

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 & 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！](#)

浙江省 2009 年 10 月高等教育自学考试

经济应用数学试题

课程代码：06956

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 $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = \sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2}} + 1 + 2, |x| > 1$ ，则 $f(x)$ 的表达式为（ ）

A. $\sqrt{x^2 - 1} + 2, |x| > 1$

B. $\sqrt{x^2 + 1} + 2, |x| > 1$

C. $\sqrt{x^2 - 2} + 2, |x| > 1$

D. $\sqrt{x^2 + 2} + 2, |x| > 1$

2. 函数 $f(x) = \int_0^x h(t)dt$, 其中 $h(x)$ 为非零连续奇函数, 则 $f(x)$ 为 ()

A. 奇函数

B. 偶函数

C. 非奇非偶函数

D. 既是奇函数又是偶函数

3. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[x^{-2} \int_0^x \arcsin t dt \right] = ()$

A. 1

B. $\frac{1}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$

D. -1

4. 设 $y = \ln \sqrt{x} + \sqrt{\ln x}$, 则 $y' = ()$

A. $-\frac{1}{2x} \left(\frac{1}{\sqrt{\ln x}} + 1 \right)$

B. $\frac{1}{2x} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + 1 \right)$

C. $\frac{1}{2x} \left(\frac{1}{\sqrt{\ln x}} + 1 \right)$

D. $-\frac{1}{2x} \left(\frac{1}{\sqrt{x}} + 1 \right)$

5. $\int_{-2}^2 |x-1| dx = ()$

A. 5

B. 4

C. 1

D. 0

二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 2 分, 共 20 分)

请在每小题的空格中填上正确答案。错填、不填均无分。

1. 判断 $F(x)$ 的增减性: 若 $f(x) > 0 (x > 0)$, 则 $F(x) = \int_x^1 f(t)dt$ 当 $x > 0$ 时为 _____ 函数.

2. 若 $f(x)$ 在 $x=a$ 处可导, 则 $\lim_{x \rightarrow \infty} x^{-1} \ln(1 + f(a+x) - f(a)) =$ _____.

3. 当 $x \rightarrow 0$ 时, $\sin \sin x$ 与 $\arctan x$ 等价吗? _____ (回答“是”或“否”).

4. 函数 $y = \frac{1}{\ln \sqrt{1-x^2}}$ 的连续区间为 _____.

5. 已知函数 $f(x)$ 有任意阶导数, 且 $f'(x) = [f(x)]^2$, 则 $f^{(n)}(x) =$ _____.

6. $\int \frac{\cos \frac{2}{x}}{x^2} dx =$ _____.

7. 已知 $F(x)$ 是 $f(x)$ 的原函数, 则 $\int_a^x f(2t-a)dt =$ _____.

8. 设幂级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-a)^n}{n}$ 在 $x < 0$ 时发散, 而在 $x=0$ 时收敛, 则常数 a 等于 _____.

9. 设 D 为单位圆的第一象限部分, 则二重积分 $\iint_D f(x, y) dx dy$ 可化为二次积分为_____.

10. 方程 $x \ln x \ln \ln x \cdot y' = y$ 的通解为_____.

三、计算题 (本大题共 6 小题, 每小题 6 分, 共 36 分)

1. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 0} (\frac{1}{x^2} - \cot^2 x)$

2. 设 $f(x) = \begin{cases} x-1, & x > 1 \\ \cos \frac{\pi x}{2}, & x \leq 1 \end{cases}$, 判断 $f(x)$ 的连续性.

3. 设 $y = f(\arcsin \frac{1}{x})$, 其中 $f(x)$ 可导, 求 $y'_x \Big|_{x=2}$.

4. 计算二重积分 $\iint_D xy dx dy$, 其中 D 是由抛物线 $y^2 = x$ 及直线 $y = x - 2$ 围成的闭区域.

5. 利用敛散性判别法判断级数 $\sum_{n=1}^{\infty} \int_n^{n+1} \frac{e^{-x}}{x} dx$ 是绝对收敛, 还是条件收敛或是发散.

6. 求微分方程 $t ds - s dt - \sqrt{t^2 + s^2} dt = 0$ 的解.

四、计算题 (二) (本大题共 2 小题, 每小题 7 分, 共 14 分)

1. 设 $z = xy + y \arcsin \frac{x}{y}$, 求 $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y}$.

2. 计算二重积分 $I = \int_0^R \int_{\sqrt{2}}^y 2^{-y^2} dy \int_0^y 2^{-x^2} dx + \int_R^y \int_{\sqrt{2}}^y 2^{-y^2} dy \int_0^{\sqrt{R^2 - y^2}} 2^{-x^2} dx$ ($R > 0$).

五、应用题 (本大题共 2 小题, 每小题 8 分, 共 16 分)

1. 过抛物线 $y = x^2$ 上一点 $p(1, 1)$ 作切线, 若 $b \leq 1$, 问所作切线与抛物线 $y = -x^2 + 4x - b$ 所围成的图形面积是否有最小值? 如有则求出这个最小值.

2. 已知某产品的需求函数为 $P = 12 - \frac{Q^2}{2}$, 成本函数为 $C = 100 + \frac{Q^2}{4}$, 求产量为多少时总利润最大? 并验证是否符合最大利润原则? (P 表示商品价格, Q 为商品数量, C 为总成本).

六、证明题 (本大题 4 分)

设函数 $f(x)$ 在上 $[0, 1]$ 连续, 且 $\int_0^1 xf(x) dx = \int_0^1 f(x) dx$, 证明存在 $\xi \in (0, 1)$ 使得函数 $F(x) = \int_0^x (x-t)f(t) dt$ 满足

$$F'(\xi) = \int_0^{\xi} f(x) dx = 0.$$