自考365
www.zikao365.com
全天 24 小时服务咨询电话 010-82335555　免费热线 4008135555
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 小时滚动更新；
- 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；数学针对有仅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！

冲刺串讲班：结合历年试题特点及命题趋势，规划考试重点内容，讲解答题思路，传授胜战技巧，为考生指出题眼，提供押题参考。配合高质量全真模拟试题，让学员体验实战，准确地把握考试方向、将已掌握的应试知识融会贯通，并做到举一反三。立即报名！

习题班：自考 365 网校与北大燕园合作推出，共计 390 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！

论文答辩与毕业申请指导班：来自主考院校的指导老师全程视频授课，系统阐述申报自考论文的时间、论文的选题、论文的格式及内容、与导师的沟通技巧等，并提供论文范例供学员参考。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！

全国 2007 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 $f(x-1)=x^3-1$，则 $f(x)=$（　　）

A．x^3+2x^2+2x　　B．x^3+3x^2+3x

C．x^3+2x^2+2x+1　　D．x^3+3x^2+3x+1

2．下列极限存在的是（　　）

A．$\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1}{e^x-1}$　　B．$\lim\limits_{x\to 0}e^{\frac{1}{x}}$

C．$\lim\limits_{x\to\infty}\sin x$　　D．$\lim\limits_{x\to\infty}\dfrac{x^2}{1-x^2}$

3．曲线 $y=e^{-x^2}$ 上拐点的个数是（　　）

A．0　　B．1

C．2　　D．3

4. $\frac{d}{dx}\left(\int_a^b \sin x^2 dx\right)=$（　　）

A. $\sin x^2$　　B. 0

C. $\cos x^2$　　D. $2x\cos x^2$

5. $\int_0^{+\infty} xe^{-x^2}dx=$（　　）

A. $\frac{1}{2}$　　B. $-\frac{1}{2}$

C. 1　　D. -1

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. 函数 $y=\log_4 2+\log_4\sqrt{x}$ 的反函数是_____.

7. $\lim\limits_{n\to\infty} n\sin\frac{\pi}{2n}=$_____.

8. $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{\sin x}{\sqrt{x}}=$_____.

9. 设某商品市场需求函数为 $D=10-\frac{p}{2}$，则 p=3 时的需求价格弹性是_____.

10. 函数 $y=x^2-4$ 在区间[-3，2]上的最大值是_____.

11. 设 $\int f(x)dx=\frac{\sin x}{x}+C$，则 $f(x)$= _____.

12. $\int_{-\infty}^{+\infty}\frac{dx}{1+x^2}=$_____.

13. 微分方程 $y'=xy+x+y+1$ 的通解是_____.

14. 设 $z=a^{xy}, a>1$，则 dz=_____.

15. 设 D={（x, y）|-1≤x≤0, 0≤y≤1}，则 $\iint\limits_D x^2dxdy=$_____.

三、计算题（一）（本大题共 5 小题，每小题 5 分，共 25 分）

16. 求极限 $\lim\limits_{x\to0}\frac{\tan x-\sin x}{\sin^3 x}$.

17. 设 $y=\ln\tan\frac{x}{2}$，求 y′ .

18. 求不定积分 $\int\frac{1-x}{\sqrt{9-4x^2}}dx$.

19. 求定积分 $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}}\frac{x}{\sin^2 x}dx$.

20．设函数 $z=z(x,y)$ 是由方程 $x^2+y^2+z^2-4z=0$ 所确定的隐函数，求 $\frac{\partial z}{\partial x}$.

四、计算题（二）（本大题共 3 小题，每小题 7 分，共 21 分）

21．设 $y=\cos^2 x\ln x$，求 y'' .

22．求定积分 $\int_{\frac{1}{\sqrt{2}}}^{1}\frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2}dx$.

23．设 D 是由直线 y=x, y=2x 及 y=2 所围成的区域，试求 $\iint\limits_D (x^2+y^2-x)dxdy$.

五、应用题（本大题共 9 分）

24．求曲线 $y=\ln x$ 在区间（2，6）内的一条切线，使得该切线与直线 $x=2$，$x=6$ 及曲线 $y=\ln x$ 所围成的图形的面积最小.

六、证明题（本大题共 5 分）

25．证明：方程 $x^3-3x+1=0$ 在区间[0，1]上不可能有两个不同的根.