

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 上市公司 实力雄厚 品牌保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 权威师资阵容 强大教学团队 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 历次学员极高考通过率 辅导效果有保证 | <input checked="" type="checkbox"/> 辅导紧跟命题 考点一网打尽 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 辅导名师亲自编写习题与模拟试题 直击考试精髓 | <input checked="" type="checkbox"/> 专家 24 小时在线答疑 疑难问题迎刃而解 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 资讯、辅导、资料、答疑 全程一站式服务 | <input checked="" type="checkbox"/> 随报随学 反复听课 足不出户尽享优质服务 |

开设班次: (请点击相应班次查看班次介绍)

基础班	串讲班	精品班	套餐班	实验班	习题班	高等数学预备班	英语零起点班
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	-------------------------	------------------------

网校推荐课程:

思想道德修养与法律基础	马克思主义基本原理概论	大学语文	中国近现代史纲要
经济法概论(财经类)	英语(一)	英语(二)	线性代数(经管类)
高等数学(工专)	高等数学(一)	线性代数	政治经济学(财经类)
概率论与数理统计(经管类)	计算机应用基础	毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想概论	

[更多辅导专业及课程>>](#)[课程试听>>](#)[我要报名>>](#)

绝密 ★ 考试结束前

全国 2013 年 4 月高等教育自学考试

高等数学(一)试题

课程代码: 00020

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前, 考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

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, 请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 设函数 $f(x)=x+a \sin x$, 则

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| A. $f(x)$ 为奇函数 | B. $f(x)$ 为偶函数 |
| C. $f(x)$ 为非奇非偶函数 | D. $f(x)$ 的奇偶性与参数 a 有关 |

2. 设函数 $f(x)$ 满足 $f(1)=0$, $f'(1)=2$, 则 $\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(1+\Delta x)}{\Delta x} =$

- | | |
|------|------|
| A. 0 | B. 1 |
|------|------|

C.2

D.不存在

3. 设函数 $f(x)$ 在区间 $[a, b]$ 上可导, 且 $f'(x) < 0, f(b) > 0$, 则在 $[a, b]$ 上 $f(x)$

A. 恒大于零

B. 恒小于零

C. 恒等于零

D. 有正有负

4. 微分方程 $y' - \frac{2x}{y} = 0$ 的通解为

A. $y^2 = 2x^2$ B. $y^2 = 2x^2 + C$ C. $y^2 = x^2$ D. $y^2 = x^2 + C$

5. 设极限 $\lim_{x \rightarrow 0} (1 + 2x)^{\frac{1}{x}} = e^a$, 则常数 $a =$

A. -2

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

D. 2

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上, 不能答在试题卷上。

二、填空题 (本大题共 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

6. 收敛级数 $\left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5}\right) + \dots + \left(\frac{1}{2n-1} - \frac{1}{2n+1}\right) + \dots$ 的和为_____.

7. 函数 $f(x) = \sqrt{x-2} + \ln(5-x)$ 的定义域是_____.

8. 设收益 R 与销售量 q 的函数关系为 $R = \frac{q+4}{4-q}$, 则边际收益为_____.

9. 设函数 $y = e^{3x} + 2\sqrt{x} + 2$, 则微分 $dy =$ _____.

10. 曲线 $y = \frac{x}{x^2-1}$ 的水平渐近线为_____.

11. 已知函数 $f(x) = a \sin x + \frac{1}{3} \cos 3x$ 在 $x = \frac{\pi}{3}$ 处取得极值, 则常数 $a =$ _____.

12. 曲线 $y = x^3 - 3x + 1$ 的拐点坐标是_____.

13. 设 $f'(x) = 1-x$, 且 $f(0) = 1$, 则 $f(x) =$ _____.

14. 设函数 $f(x)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 上连续, 且对任意的 x , 有 $\int_2^x tf(t)dt = 5x^3 - 40$, 则 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.

15. 设函数 $z = xy^2 + \sin \frac{x}{y}$, 则 $\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} = \underline{\hspace{2cm}}$.

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

16. 设函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{\cos x}{2(x+1)}, & x \geq 0 \\ \frac{\sqrt{a} - \sqrt{a-x}}{x}, & x < 0 \end{cases}$, 确定常数 a 的值, 使得 $f(x)$ 在 $x=0$ 处连续.

17. 利用定积分的性质, 比较三个数 1、e 及 $\int_0^1 e^{x^2} dx$ 的大小.

18. 求极限 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(2-x)}{\cos \frac{\pi x}{2}}$.

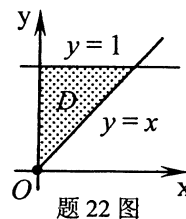
19. 设函数 $f(x,y) = x^y$, 求全微分 $df|_{(1,1)}$.

20. 计算定积分 $I = \int_0^{\ln 2} \sqrt{e^x} dx$.

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

21. 设函数 $y = \sin(\ln x) + \ln(\sin x)$, 求 $\frac{d^2 y}{dx^2}$.

22. 计算二重积分 $I = \iint_D xy dx dy$, 其中 D 是由直线 $x=0, y=1$ 及 $y=x$ 所围成的区域.



23. 设函数 $f(x)$ 可导, 且 $f'(\cos x) = \frac{\cos x}{\sqrt{4 - \cos^2 x}}$, $f(0) = -2$, 求 $f(x)$.

五、应用题 (本题 9 分)

24. 某商品的销售量 x (吨) 与销售价格 p (万元/吨) 满足关系 $x = 35 - 5p$, 边际成本为 $C'(x) = 5$ (万元/吨), 固定成本为 1 (万元), 求该商品获最大利润时的销售量及价格.

六、证明题 (本题 5 分)

25. 设函数 $f(x)$ 连续, 且 $\Phi(x) = \int_0^x xf(t)dt + \int_x^0 tf(t)dt$, 证明 $\Phi'(x) = \int_0^x f(t)dt$.