

- | | |
|--|---|
| <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 1 月高等教育自学考试

高等数学（工专）试题

课程代码：00022

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：

- 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。
- 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. 函数 $f(x)=\ln x$ 在区间 $(0,+\infty)$

- | | |
|---------|-------|
| A. 单调减少 | B. 有界 |
| C. 不可导 | D. 无界 |

2. 若 $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 0.06$ ，则级数 $\sum_{n=1}^{\infty} u_n$

- A. 收敛
B. 不一定发散
C. 发散
D. 绝对收敛
3. 当 $x \rightarrow 1$ 时, $f(x) = \frac{1}{x^3 - 1}$
- A. 是有界量
B. 是无穷大量
C. 是未定式
D. 是无穷小量
4. 设 $f(x)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 内可导, 且 $f(x)$ 为奇函数, 则 $f'(x)$ 为
- A. 偶函数
B. 奇函数
C. 非奇非偶函数
D. 单调增加函数

5. 设矩阵 $A = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$, 则其逆矩阵 $A^{-1} =$

- A. $\begin{bmatrix} 4 & -1 \\ -7 & 2 \end{bmatrix}$
B. $\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -7 & 4 \end{bmatrix}$
C. $\begin{bmatrix} 4 & 1 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$
D. $\begin{bmatrix} -2 & -1 \\ -7 & -4 \end{bmatrix}$

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. 设 $f(x) = 2x - 1, g(x) = \frac{1}{1 + x^2}$, 则 $g[f(x) + 2] =$ _____.

7. 若 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^2 + 6x - 2}{(x - 1)^2} = 2$, 则 $a =$ _____.

8. 设 $f(x) = \begin{cases} x \sin \frac{1}{x}, & x > 0, \\ k + 3x, & x \leq 0, \end{cases}$ $f(x)$ 在 $(-\infty, +\infty)$ 内连续, 则 $k =$ _____.

9. 设 $f'(x_0) = 3$, 则 $\lim_{h \rightarrow \infty} \frac{f(x_0 + 2h) - f(x_0)}{h} =$ _____.

10. 设曲线 $y = x^2$ 上某点的切线与直线 $y = 2x + 5$ 平行, 则该点是 _____.

11. 不定积分 $\int 3x^2 \cos x^3 dx =$ _____.

12. $\frac{d}{dx} \int_0^{2x} \sin t dt =$ _____.

13. 若 $\begin{vmatrix} 2 & x-1 \\ x & 0 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} x & -1 \\ 1 & x-2 \end{vmatrix}$, 则 $x =$ _____.

14. 设 $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & -1 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 7 & -1 \\ 4 & 2 & 3 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$, 则 $(AB)'$ = _____.

15. 无穷限反常积分 $\int_1^{+\infty} x^2 e^{-x^3} dx =$ _____.

三、计算题（本大题共 8 小题，每小题 6 分，共 48 分）

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

17. 设 $y = x^3 e^{2x}$, 求 y'' .

18. 有一曲线过 $(1, \frac{1}{3})$ 点, 且该曲线上任意一点处的切线斜率为其横坐标的平方. 确定该曲线的方程.

19. 求不定积分 $\int \frac{2 \ln x}{x} dx$.

20. 设 $f(x) = \frac{x^2 + 9}{x + a}$ 在 $x = -9$ 处取得极值, 求 a 的值.

21. 计算定积分 $\int_0^3 |x-1| dx$.

22. 设 $y = y(x)$ 是由方程 $xe^y - ye^x = x$ 确定的隐函数, 试求 dy .

23. λ 为何值时, 线性方程组 $\begin{cases} x_1 + x_2 + \lambda x_3 = 1, \\ x_1 + \lambda x_2 + x_3 = 1, \\ \lambda x_1 + x_2 + x_3 = 1 \end{cases}$ 有唯一解?

四、综合题（本大题共 2 小题，每小题 6 分，共 12 分）

24. 求曲线 $\begin{cases} x = 3 \cos t, \\ y = 3 \sin t, \end{cases}$ 相应于 $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$ 上的一段弧的长度.

25. 证明: 曲线 $xy=1$ 上任一点的切线与两坐标轴围成的三角形的面积等于常数.