

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：**以考试大纲为主导，对各章节知识点进行全面梳理讲解，突出考试重点、难点与考点，教授答题思路与方法，通过对课程的整体情况分析近 2 次考试的真题讲解，帮助考生更准确地把握考试方向，做好考前最后冲刺，为考生顺利通过考试铺平道路。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，不及格退还学费。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！](#)

## 全国 2010 年 1 月高等教育自学考试

### 线性代数试题

课程代码：02198

**说明：**本卷中， $A^T$  表示矩阵  $A$  的转置， $\alpha^T$  表示向量  $\alpha$  的转置， $E$  表示单位矩阵， $|A|$  表示方阵  $A$  的行列式， $A^{-1}$  表示方阵  $A$  的逆矩阵， $R(A)$  表示矩阵  $A$  的秩。

**一、单项选择题（本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 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. 设行列式  $\begin{vmatrix} x & y & z \\ 4 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 1$ , 则行列式  $\begin{vmatrix} 2x & 2y & 2z \\ 4 & 0 & 1 \\ 3 & 1 & 1 \end{vmatrix} = ( \quad )$

- A.  $\frac{2}{3}$
- B. 1
- C. 2
- D.  $\frac{8}{3}$





22. 设  $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 4 & -5 & 2 \\ 5 & -7 & 3 \end{bmatrix}$ , 判断  $A$  是否可逆, 若可逆, 求其逆矩阵  $A^{-1}$ .

23. 设向量组  $\alpha_1 = (1, 2, 3, 6)$ ,  $\alpha_2 = (1, -1, 2, 4)$ ,  $\alpha_3 = (-1, 1, -2, -8)$ ,  $\alpha_4 = (1, 2, 3, 2)$ .

(1) 求该向量组的一个最大线性无关组;

(2) 将其余向量表示为该最大线性无关组的线性组合.

24. 求齐次线性方程组  $\begin{cases} x_1 + x_2 - 2x_4 = 0 \\ 4x_1 - x_2 - x_3 - x_4 = 0 \\ 3x_1 - x_2 - x_3 = 0 \end{cases}$  的基础解系及其结构解.

25. 设矩阵  $A = \begin{bmatrix} 3 & 2 & -2 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & 2 & -3 \end{bmatrix}$ , 求可逆方阵  $P$ , 使  $P^{-1}AP$  为对角矩阵.

26. 已知二次型  $f(x_1, x_2, x_3) = 5x_1^2 + 5x_2^2 + cx_3^2 - 2x_1x_2 + 6x_1x_3 - 6x_2x_3$  的秩为 2, 求参数  $c$ .

#### 四、证明题 (本大题 6 分)

27. 设方阵  $A$  与方阵  $B$  相似, 证明: 对任意正整数  $m$ ,  $A^m$  与  $B^m$  相似.