

中国十大品牌教育集团 中国十佳网络教育机构

● 本 3 6 5 PMNT 8 Westlessiften REER 9 ERERRETARNS	寺門校 自寺技成 東刀独等 四年成製 四年自寺 自寺100人的 北白寺 今号布装 原布協衆 布式交穿 布式行記 ロ布工作記 1	
	nerskom <i>CDEL</i> ordrædnimm	2.000.00
新羊魚 田土万本 羊西西田 :	王明: 在日報: 石製数字 4693 第 元 24 049	\$\$0.612 000122222 010-8222222
	正使教育要获"中国现代选择教育十年、杰出贡献企业"	D 白电新生会设
2009年自考開上辅导全面招生	日前、日(中国北部教育)みたと、新年7年とならの"中国政治主義教育 十年(1000-2000)・市出資都企士"及"中国政治定教教育——[74]	丁解如考 ・原名装程 ・学习过程・成婚書具 ・等考免者 ・学点申請
>基础班 > 非讲班 > 实验班	· 2000年4月音学考试专行及(I)	O 開發学22四直
· 习题班 · 英语/高数预备等	- 2000年全国市场市自等专业调整信息 - 2000年下年年全国各省市自专报名的印记总 - 自考300论是"指印度等"最終各種構造(20)	- 相比力度 ・ 即以武勢 ・ 在経介日 - 池道建议 - 松原裕准 ・ 漢件便差
		· 国上研究课程免费试明。
白考查品 最新更新: 00年4月14日15:00	D 白老闆校 十大品的教育系统 十世界延数者的称	章 開發名頭
新2009年7月4日日電気収費 11 天	概念方案 門位玄所 化类标准 北西拉莱 計件下載	-
10年後3月前一年2日第一日社大阪、初州東海 1005年十四年4日第10日本日本市高度日本	2010R1MQES/TE	
■ 重用のサイカの中央は中央の内内の内部を ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	SATER - BUTCH - RETAIN	HEN E & NOW YOU
■ 東京市の子の中では今日工の信用	-XATEAN - BEDTHER	-
C FAMERRAGATENZAM	- SMR - SMR	
○ 公的以下4月日年的改造項目的表別	· 公告 10年1月、10月日東京衛門、東路以下及馬田学療:	NUMBER OF STREET PARTY NAMED IN
■ 厂东院等24年7月日常性等信息者包	· 公告 00年基础区 用研訂 习题区 医香菜香炸品可爆等损失	WASH MAN DATE (USA)

- □ 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 16 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及近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!

全国 2009 年 7 月高等教育自学考试 线性代数 (经管类) 试题 课程代码: 04184

试卷说明:在本卷中, A^T 表示矩阵 A 的转置矩阵; A^* 表示 A 的伴随矩阵; R(A) 表示矩阵 A 的秩; |A|表示 A 的行 列式: E 表示单位矩阵。

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A,B,C为同阶方阵,下面矩阵的运算中不成立的是(

A. $(A+B)^T = A^T + B^T$

B./AB/=/A//B/

C.A (B+C) = BA+CA

D. $(AB)^T = B^T A^T$



2.已知
$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$$
=3,那么 $\begin{vmatrix} 2a_{11} & 2a_{12} & 2a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ -2a_{31} & -2a_{32} & -2a_{33} \end{vmatrix}$ = (

A.-24

B.-12

C.-6

D.12

3.若矩阵A可逆,则下列等式成立的是()

 $\mathbf{A}.\mathbf{A} = \frac{1}{|\mathbf{A}|} \mathbf{A} *$

 $\mathbf{B}.\left|\mathbf{A}\right|=0$

 $C.(A^2)^{-1} = (A^{-1})^2$

 $D.(3A)^{-1} = 3A^{-1}$

4.若
$$A = \begin{bmatrix} 3 & 1 & -2 \\ 1 & 5 & 2 \end{bmatrix}$$
, $B = \begin{bmatrix} 4 & 1 \\ -2 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$, $C = \begin{bmatrix} 0 & 2 & -1 \\ 3 & -1 & 2 \end{bmatrix}$, 则下列矩阵运算的结果为 3×2 矩阵的是(

A.ABC

 $B.AC^TB^T$

C.CBA

 $D.C^TB^TA^T$

5.设有向量组A: α_1 , α_2 , α_3 , α_4 , 其中 α_1 , α_2 , α_3 线性无关,则()

 $A.\alpha_1$, α_3 线性无关

B.α₁, α₂, α₃, α₄线性无关

 $C.\alpha_1$, α_2 , α_3 , α_4 线性相关

 $D.\alpha_2$, α_3 , α_4 线性相关

6.若四阶方阵的秩为3,则()

A.A 为可逆阵

B.齐次方程组 Ax=0 有非零解

C. 齐次方程组 Ax=0 只有零解

D.非齐次方程组Ax=b必有解

7.设A 为 $m \times n$ 矩阵,则 n 元齐次线性方程 Ax=0 存在非零解的充要条件是(

A.A 的行向量组线性相关

B.A 的列向量组线性相关

C.A 的行向量组线性无关

D.A 的列向量组线性无关

8.下列矩阵是正交矩阵的是()

$$A. \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \end{bmatrix}$$

$$B. \frac{1}{\sqrt{2}} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$C.\begin{bmatrix} \cos\theta & -\sin\theta \\ -\sin\theta & \cos\theta \end{bmatrix}$$

D.
$$\begin{vmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{1}{6} & \frac{\sqrt{3}}{3} \\ 0 & \frac{\sqrt{6}}{6} & -\frac{\sqrt{3}}{3} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{10}}{6} & -\frac{\sqrt{3}}{3} \end{vmatrix}$$

9.二次型 $f = \mathbf{x}^T A \mathbf{x} (A)$ 为实对称阵正定的充要条件是(

A.A 可逆

B.|A| > 0

C.A 的特征值之和大于 0

DA 的特征值全部大于 0



10.设矩阵
$$A = \begin{bmatrix} k & 0 & 0 \\ 0 & k & -2 \\ 0 & -2 & 4 \end{bmatrix}$$
正定,则(

$$A.k>0 \qquad B.k \ge 0$$

$$C.k>1 \qquad D.k \ge 1$$

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。

11.设 $A = (1, 3, -1), B = (2, 1), 则<math>A^TB =$

13.设
$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}$$
,则 $A^* =$ _____。

14.己知 A^2 -2A-8E= $\mathbf{0}$,则(A+E) $^{-1}$ =

15.向量组 $\alpha_1 = (1,1,0,2), \alpha_2 = (1,0,1,0), \alpha_3 = (0,1,-1,2)$ 的秩为

16.设齐次线性方程 Ax=0 有解 ξ ,而非齐次线性方程且 Ax=b 有解 η ,则 $\xi+\eta$ 是方程组______ 的解。

17. 方程组
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 0 \\ x_2 + x_3 = 0 \end{cases}$$
的基础解系为_____

18.向量 $\alpha = (3,2,t,1), \beta = (t,-1,2,1)$ 正交,则 $t = _____$

19.若矩阵
$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 4 \end{bmatrix}$$
 与矩阵 $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} 3 & b \\ a & x \end{bmatrix}$ 相似,则 $x = \underline{\qquad}$ 。

20.二次型 $f(x_1,x_2,x_3) = x_1^2 + 2x_2^2 - 3x_3^2 + x_1x_2 - 3x_1x_3$ 对应的对称矩阵是______

三、计算题(本大题共6小题,每小题9分,共54分)

$$21.求行列式 D=\begin{vmatrix} 1 & -3 & 4 & 0 \\ 4 & 0 & 3 & 5 \\ 2 & 0 & 2 & -2 \\ 7 & 6 & -2 & 2 \end{vmatrix}$$
的值。

22.已知
$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$$
, $\mathbf{B} = \begin{bmatrix} -3 & -1 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$, $\mathbf{C} = \begin{bmatrix} 0 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{bmatrix}$, $\mathbf{D} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$, 矩阵 \mathbf{X} 满足方程 $\mathbf{A}\mathbf{X} + \mathbf{B}\mathbf{X} = \mathbf{D} - \mathbf{C}$,求 \mathbf{X} 。

23.设向量组为 $\alpha_1 = (2,0,-1,3)$



$$\alpha_2 = (3,-2,1,-1)$$

$$\alpha_3 = (-5,6,-5,9)$$

$$\alpha_4 = (4, -4, 3, -5)$$

求向量组的秩,并给出一个极大线性无关组。

24.求 λ取何值时,齐次方程组

$$\begin{cases} (\lambda + 4)x_1 + 3x_2 = 0 \\ 4x_1 + x_3 = 0 \\ -5x_1 + \lambda x_2 - x_3 = 0 \end{cases}$$

有非零解?并在有非零解时求出方程组的通解。

25.设矩阵
$$A = \begin{bmatrix} 1 & -6 & -3 \\ 0 & -5 & -3 \\ 0 & 6 & 4 \end{bmatrix}$$
,求矩阵 A 的全部特征值和特征向量。

26.用配方法求二次型 $f(x_1,x_2,x_3)=x_1^2+4x_2^2+x_3^2-2x_1x_3+4x_2x_3$ 的标准形,并写出相应的线性变换。

四、证明题(本大题共1小题,6分)

27.证明: 若向量组 $\alpha_1, \alpha_2, \cdots \alpha_n$ 线性无关,而 $\beta_1 = \alpha_1 + \alpha_n, \beta_2 = \alpha_1 + \alpha_2, \beta_3 = \alpha_2 + \alpha_3, \cdots$

 $\boldsymbol{\beta}_n = \boldsymbol{\alpha}_{n-1} + \boldsymbol{\alpha}_n$,则向量组 $\boldsymbol{\beta}_1, \boldsymbol{\beta}_2, \cdots, \boldsymbol{\beta}_n$ 线性无关的充要条件是为奇数。