### 重庆工学院考试试题卷

### 2008~2009 学年第二学期

	学生答	题不得超过此线	ì		
	题号 一 二	题号 一 二 三 四 总分 总分人			
	分数				
一、单项选择题(本大题共	10 小题,每小题 2 分,共 20 分)。				
得分评卷人	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	情将其代码填写在.	题后的括号内。错选、多选或
. 设 <i>A</i> 为 <i>n</i> 阶方阵,若 <i>A</i> <sup>3</sup>	─ 均无分。 ─				
A. $A=0$	B. $A^2 = 0$		$C. A^T = 0$		D. $ A  = 0$
		· ·	C. A = 0		D.   A   - 0
设矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$ ,则	J矩阵 $A$ 的伴随矩阵 $A^* = ($ )				
$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$	B. $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$		C. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$		D. $\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -2 & 1 \end{pmatrix}$
$A \cdot \begin{pmatrix} 4 & 1 \end{pmatrix}$	B. $\begin{pmatrix} -4 & 1 \end{pmatrix}$		C. (2 1		D. $\begin{pmatrix} -2 & 1 \end{pmatrix}$
	E(A)=3,则齐次线性方程组 $Ax=0$ 的			的个数是(	
A. 2	B. 3		C. 4		D. 5
已知矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$	$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix},  \text{III} AB - BA = ($	1			
(1 0)	B. $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$		C. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$		D. $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$
A. $\begin{pmatrix} -2 & -1 \end{pmatrix}$	$\mathbf{b}.  \begin{pmatrix} 0 & -1 \end{pmatrix}$		0 1	.)	D. $\begin{pmatrix} 0 & 0 \end{pmatrix}$
已设 3 阶方阵 $A = (\alpha_1, \alpha_2)$	$(\alpha_2, \alpha_3)$ ,其中 $(\alpha_i)$ ( $i=1,2,3$ )为 $A$ 的列向	量,且 A =2,	$B=(\alpha_1)$	$+3\alpha_2,\alpha_3,\alpha_2)$ ,	則  B   =( )
A2	В. 0		C. 2		D. 6
设 A 为 2 阶可逆矩阵, 」	且已知 $(2A)^{-1} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ ,则 $A = ($	)			
			1 (1	2)	1 (1 2)-1
A. $2\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$	B. $2\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}^{-1}$		$C.  \frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$	4)	D. $\frac{1}{2} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}^{-1}$
设3阶矩阵 $A$ 与 $B$ 相似,	且已知 $A$ 的特征值为 $2$ , $2$ , $3$ . 则  $B$	1  = ( )			
A. $\frac{1}{12}$	B. $\frac{1}{7}$		C. 7		D. 12
12	<i>,</i> = <i>E</i> ,则以下结论一定正确的是(	)			
A. $A = E$	B. <i>A</i> 不可逆		C. A 可	逆. 日 <i>A</i> <sup>-1</sup> = <i>A</i>	D. $A$ 可逆,且 $A^{-1} = A^2$
	为 1, -1, 2, 则下列矩阵中为可逆矩阵	<b>知</b> 县 ( )	C. A.J	~; <u>11.71</u> — 71	D.11 7,2, 11.11 - A
	为 1,-1,2,则下列起阵中为可逆起阵 ${ m B.}~-E-A$	沙定(  )	C. 2E-	A	D. $-2E - A$
	二次型 $f(x_1, x_2) = x^T A x$ 是( )				
				· .	>
A.正定	B 负定		C.半正気	Ė	D.不定

### 重庆工学院考试试题卷

#### 2008~2009 学年第二学期

\_\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_考试科目<u> 线性代数(理 工类)</u> <u>A 卷</u> 闭卷 共<u> 2 </u>页 

#### 二、填空题(本大题共10小题,每小题2分,共20分)

得分	评卷人	请在每小题的空格中填上正确答案。	错填、	不填均无分。

11. 设 
$$A = (3,1,0), B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -4 & 0 \\ -3 & 5 \end{pmatrix}$$
,则  $AB =$ \_\_\_\_\_\_.

12. 设矩阵  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ ,则  $A^{-1} =$ \_\_\_\_\_\_.

12. 设矩阵 
$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 3 & 7 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$
,则  $A^{-1} =$ \_\_\_\_\_\_

14.二次型 
$$f(x_1, x_2, x_3, x_4) = x_1^2 + 3x_2^2 + 2x_3^2 - x_4^2$$
 正惯性指数为\_\_\_\_\_\_

15. 已知向量
$$\alpha = (1,2,-1), \beta = (0,1,y)$$
正交,则 $y = _____$ 。

16. 向量组 
$$\alpha_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 2 \end{pmatrix}, \alpha_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 5 \\ 0 \end{pmatrix}, \alpha_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ t+2 \\ 4 \end{pmatrix}$$
的秩为 2,则数  $t = \underline{\qquad}$ 

17. 已知行列式 
$$\begin{vmatrix} a & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 0 \\ 1 & -1 & 1 \end{vmatrix} = 0$$
,则数  $a =$ \_\_\_\_\_\_.

18. 设方程组  $\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 0 \\ 2x_1 + kx_2 = 0 \end{cases}$ 有非零解,则数  $k =$ \_\_\_\_\_\_

18. 设方程组 
$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 0 \\ 2x_1 + kx_2 = 0 \end{cases}$$
 有非零解,则数  $k =$ \_\_\_\_\_\_

19. 设
$$A$$
满足 $3E+A-A^2=0$ ,则 $A^{-1}=$ \_\_\_\_\_\_.

20. 设向量
$$\alpha = \left(b, \frac{1}{\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)^T$$
为单位向量,则数 $b =$ \_\_\_\_

#### 三、求解下列各题(本大题共6小题,每小题8分,共48分)。

			5	3	3	3	
21	<b>斗色</b> /字列-	A 4	3	5	3	3	
21	. 计算行列3	$\mathcal{L}(D =$	3	3	5	3	•
			3	3	3	5	

22. 求齐次线性方程组 
$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 0 \\ x_1 + 2x_2 + 4x_3 + 4x_4 = 0 \text{ 的一个基础解系.} \\ 2x_1 + 3x_2 + 5x_3 + 5x_4 = 0 \end{cases}$$

23. 求向量组 $\alpha_1^T = (1,-1,2,4), \alpha_2^T = (0,3,1,2), \alpha_3^T = (3,0,7,14), \alpha_4^T = (1,-1,2,0)$ 的秩和一个极大线性无关组,并将其余向量用该极大线性无关 组线性表示.

24. 设
$$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$
,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ , 又 $AX = B$ , 求矩阵 $X$ .

25. 已知 
$$A = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 7 & 11 \end{pmatrix}$$
,求其特征值与特征向量

26. 用配方法化二次型  $f(x_1, x_2, x_3) = x_1^2 + 5x_2^2 + 3x_3^2 + 4x_1x_2 + 6x_1x_3$  为标准形,并判别其正定性

#### 四、证明题(本大题共2小题,每小题6分,共12分)。

得分	评卷人

27. 设向量组  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  线性无关,证明: 向量组  $\alpha_1 + 2\alpha_3, \alpha_2 - \alpha_3, \alpha_1 + 2\alpha_2$  线性相关.

28.设 n 阶矩阵 A 的伴随矩阵为  $A^*$ , 证明: 若|A|=0, 则 $|A^*|=0$ .

# 重庆工学院考试答题卷

2008~ 2009 学年第 二 学期

					学生	E答题不得	超过此线						
			题号	_	=	=	四四	总分	总分。	<u>ــــــــــــــــــــــــــــــــــــ</u>			
			分数										
得分	评卷人		单项选择	题。错货	₺、多选⋾	或未选均不	·得分。(も	事小题 2 分	分,共 20	分)			
		1、( 6、(	)	,	2、( 7、(	)	3、( 8、(	( )		4、( 9、(	)	5、( 10、(	
得分	评卷人	=. \	填空题(	每小题 2	2分,共	20分)							
		 11			_ 12		1:	3	14	l	15		
		16			17		1	8	1	9	20		
得分	评卷人	Ξ.、	计算题。	(每小题	8 分,共	€ 48 分)							
21,						2	22,						
21,						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、						2	22、						
21、							22\						

# 重庆工学院考试答题卷

E级	学号	2008~ 2 姓名	009 学年第二等 考试科目_	・	<u>A 卷</u> 闭卷  共 <u>2</u> _页
•••••	······密		····· 封 ······· ·题不得超过此线		••••••
25、			26、		
得分	评卷人 四、证明是	<b>亟。(每小题 6 分,</b> 共	= 12 分)		
15.55	7 67		· · - <i>› •</i> ·		
27	·				
27、					
28.					