

## 第 6 周作业

A: 练习册 练习八和练习九

B: 要求抄题, 用 A4 大小的纸作答, 要求书写工整, 答题纸整洁

### 1、判断题 (错误的请举反例)

(1) 等价的矩阵秩相等. ( )

(2) 秩相等的矩阵等价. ( )

(3) 等价的向量组秩相等. ( )

(4) 秩相等的向量组等价. ( )

(5) 秩相等的同型矩阵等价. ( )

(6) 秩相等的  $n$  维向量形成的向量组等价. ( )

(7)  $A$  为  $m \times n$  矩阵,  $B$  为  $n \times m$  矩阵, 若  $BA=I$ , 则  $A$  的列向量线性无关. ( )

2. 解答题: 设  $\alpha_1 = [1, 0, 1]^T$ ,  $\alpha_2 = [0, 1, 1]^T$ ,  $\alpha_3 = [1, 3, 5]^T$  不能由  $\beta_1 = [1, 1, 1]^T$ ,  $\beta_2 = [1, 2, 3]^T$ ,  $\beta_3 = [3, 4, a]^T$  线性表出.

(1) 求  $a$ . (2) 将  $\beta_1, \beta_2, \beta_3$  由  $\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$  线性表出.

3、证明题:  $\{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_s\}$  可由  $\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_t\}$  线性表出, 则

$$r\{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_s\} \leq r\{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_t\}$$

4. 课堂上两个未做完的例题.

C: 选做题, 用 A4 大小的纸作答, 要求书写工整, 答题纸整洁

1. 向量组的线性相关性是线性代数的一个重要概念。请从定义、线性方程组、线性组合关系、秩方面进行阐述.