

# 线性代数是是非题

(共 50 题)

不得作商业用途



请关注上大数学在线

1. 行列式  $D$  为零, 则行列式必有两行成比例.
2. 设  $A, B$  为  $n$  阶方阵, 则  $AB = BA$ .
3.  $n$  元齐次线性方程组  $AX = 0$  有非零解, 则  $A$  的列向量组线性相关.
4. 设  $A$  为  $n$  阶方阵, 且  $A\alpha = \alpha, A\beta = 2\beta$ , 则  $\alpha + \beta$  不是  $A$  的特征向量.
5. 两个同阶实对称矩阵乘积仍然是实对称矩阵.
6. 设矩阵  $A$  满足  $A^2 = A$ , 则  $A = 0$  或  $A$  为单位矩阵.
7. 如果 3 阶矩阵  $A$  只有两个不同特征值, 则  $A$  与对角矩阵不相似.
8. 设  $A$  为  $m \times n$  矩阵, 且  $r(A) = n$ , 则线性方程组  $AX = b$  有解.
9. 矩阵乘法满足交换律.
10. 矩阵乘法满足消去律.
11. 如果矩阵  $A$  的特征多项式有重根, 则  $A$  不可以对角化.
12.  $n$  元齐次线性方程组  $AX = 0$  有非零解, 则  $A$  的行向量组线性相关.
13. 基到基的过渡矩阵可逆.
14.  $n+1$  个  $n$  维向量一定线性相关.
15. 如果矩阵  $A$  与单位矩阵相似, 则  $A$  为单位矩阵.
16.  $n$  元齐次线性方程组  $AX = b$  满足  $r(A) < n$ , 则此方程组有无穷多组解有非零解.
17. 行列式两行成比例, 则行列式值为零.
18. 3 阶正交矩阵的列向量组为  $\mathbf{R}^3$  的标准正交基.
19. 矩阵乘法满足左、右消去律.
20. 行列式值为零, 则行列式列向量线性相关.
21.  $n$  阶可逆矩阵的秩为  $n$ .
22. 矩阵  $\begin{pmatrix} 2014 & 2014 \\ 0 & 2014 \end{pmatrix}$  不可对角化.
23. 设矩阵  $A, B$  满足  $AB = 0$ , 则  $A, B$  中必有一个矩阵为零矩阵.
24.  $n$  阶复方阵  $A$  可对角化的充分必要条件是其特征多项式无重根.
25. 矩阵  $A$  可逆的充分必要条件是  $A^*$  可逆.
26.  $n$  阶复方阵  $A, B$  相似充分必要条件是  $A, B$  相抵(即等价).
27. 设  $\alpha, \beta$  为矩阵  $A$  的不同特征值下的特征向量, 则  $\alpha + \beta$  不是  $A$  的特征向量.
28. 如果矩阵  $A$  行向量组线性无关, 则  $Ax = b$  有唯一解.
29. 两个交换的同阶对称矩阵乘积仍然是对称矩阵.
30. 方阵  $A$  可逆的充分必要条件是  $A$  的行列式非零.
31. 如果  $A, B$  相似, 则  $|A + I| = |B + I|$ .
32. 如果矩阵  $A$  与  $B$  等价, 则  $A, B$  合同.
33. 如果矩阵  $A$  行向量组线性相关, 则  $Ax = 0$  一定有非零解.
34. 两个交换的同阶反对称矩阵乘积仍然是反对称矩阵.
35. 方阵  $A$  可逆的充分必要条件是  $A$  的列向量组线性无关.
36. 实对称矩阵的特征值都是实数.



请关注上大数学在线

37.  $n$  阶方阵  $A$  可逆的充分必要条件是  $A$  的秩为  $n$ .
38. 如果  $A, B$  相似, 则  $|A| = |B|$ .
39. 如果同阶方阵  $A, B$  满足  $A + B + AB = \mathbf{0}$ , 则  $AB = BA$ .
40. 在  $n$  阶行列式中, 若不为零的元素的个数小于  $n$ , 则此行列式的值等于零.
41. 若  $n$  阶行列式  $|a_{ij}|$  每行元素之和均为零, 则  $|a_{ij}|$  等于零.
42.  $A, B$  同阶方阵,  $|A + B| = |A| + |B|$ .
43.  $A$  为  $n$  阶方阵, 则  $|\lambda A| = \lambda |A|$ .
44. 从矩阵  $A$  中划去一行所得的矩阵  $B$ , 则  $r(A) = r(B) + 1$ .
45. 矩阵  $A$  行向量组线性无关的充分必要条件是列向量组线性无关.
46. 如果  $C = AB$ , 则  $C$  的列向量组可以由  $B$  的列向量组线性表示.
47. 对向量组  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m$  若存在一组常数  $k_1, k_2, \dots, k_m$ , 使  $k_1\alpha_1 + k_2\alpha_2 + \dots + k_m\alpha_m = \mathbf{0}$ , 则  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m$  线性相关.
48. 向量组线性无关的充要条件是任意两个向量组成的向量组线性无关.
49. 因为  $0 \cdot \alpha_1 + 0 \cdot \alpha_2 + \dots + 0 \cdot \alpha_m = \mathbf{0}$  所以向量组  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m$  线性无关.
50. 如果  $AX = b$  ( $b \neq \mathbf{0}$ ) 有解的  $\Leftrightarrow$  是  $A$  的行向量组线性相关.

## 参 考 答 案

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
错	错	对	对	错	错	错	错	错	错
错	错	对	对	对	错	对	对	错	对
对	对	错	错	对	错	对	错	对	对
对	错	错	错	对	对	对	对	对	对
对	错	错	错	错	错	错	错	错	错



请关注上大数学在线