

# 线性代数与空间解析几何-郑州轻工业大学-中国大学MOOC慕课答案

## 第1章 行列式及其计算 单元作业

### 第1章 行列式及其计算 单元测验

4阶行列式  $\begin{vmatrix} a_1 & 0 & 0 & b_1 \\ 0 & a_2 & b_2 & 0 \\ 0 & b_3 & a_3 & 0 \\ b_4 & 0 & 0 & a_4 \end{vmatrix}$  的值等于 ( )

1、单选题：

选项：

A、

B、

C、

D、

参考：【】

2、单选题：下列排列是5阶偶排列的是()

选项：

A、24315

B、14325

C、41523

D、24351

参考：【24315】

3、单选题：如果  $n$  ,则排列的逆序数是()

选项：

A、 $k$

B、

C、

D、

参考：【】

4、单选题：阶行列式的展开式中含的项共有()项.

选项：

A、

B、

C、

D、

参考：【】

$$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} = ( \quad ).$$

5、单选题：

选项：

A、

B、

C、

D、

参考：【】

$$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} = ( \quad ).$$

6、单选题：

选项：

A、

B、

C、

D、

参考：【】

在函数  $f(x) = \begin{vmatrix} 2x & x & -1 & 1 \\ -1 & -x & 1 & 2 \\ 3 & 2 & -x & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$  中  $x^3$  项的系数是( )。

7、单选题：

选项：

A、

B、

C、

D、

参考：【】

若  $D = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = \frac{1}{2}$ ，则  $D_1 = \begin{vmatrix} 2a_{11} & a_{13} & a_{11} - 2a_{12} \\ 2a_{21} & a_{23} & a_{21} - 2a_{22} \\ 2a_{31} & a_{33} & a_{31} - 2a_{32} \end{vmatrix} = ( \quad ).$

8、单选题：

选项：

A、

B、

C、

D、  
参考：【】

$$\text{若 } \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a, \text{ 则 } \begin{vmatrix} a_{12} & ka_{22} \\ a_{11} & ka_{21} \end{vmatrix} = ( \quad ).$$

9、单选题：

选项：

- A、
- B、
- C、
- D、

参考：【】

10、单选题：已知4阶行列式中第1行元依次是,第3行元的余子式依次为,则( ).

选项：

- A、
- B、
- C、
- D、

参考：【】

$$\text{若 } D = \begin{vmatrix} -8 & 7 & 4 & 3 \\ 6 & -2 & 3 & -1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 4 & 3 & -7 & 5 \end{vmatrix}, \text{ 则 } D \text{ 中第一行元的代数余子式的和为}( \quad ).$$

11、单选题：

选项：

- A、
- B、
- C、
- D、

参考：【】

$$\text{若 } D = \begin{vmatrix} 3 & 0 & 4 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & -1 & 0 & 0 \\ 5 & 3 & -2 & 2 \end{vmatrix}, \text{ 则 } D \text{ 中第四行元的余子式的和为}( \quad ).$$

12、单选题：

选项：

- A、
- B、
- C、
- D、

参考：【】

在  $f(x) = \begin{vmatrix} 1 & -1 & x+1 \\ 1 & x-1 & 1 \\ x+1 & -1 & 1 \end{vmatrix}$  展开式中,  $x^2$  的系数为 ( ).

13、单选题:

选项:

A、

B、

C、

D、

参考: 【】

若行列式  $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = d$ , 则  $\begin{vmatrix} a_{21} & 2a_{22} & 3a_{23} \\ a_{11} & 2a_{12} & 3a_{13} \\ a_{31} & 2a_{32} & 3a_{33} \end{vmatrix} = ( )$ .

14、单选题:

选项:

A、

B、

C、

D、

参考: 【】

设  $D = \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & -1 & 0 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ ,  $M_{ij}$  是  $D$  中元素  $a_{ij}$  的余子式, 则  $M_{31} - M_{32} + M_{33} = ( )$ .

15、单选题:

选项:

A、

B、

C、

D、

参考: 【】

16、单选题: 若三阶行列式  $D$  的第三行的元素依次为 1、2、3, 它们的余子式分别为 2、3、4, 则  $D = ( )$

选项:

A、

B、

C、

D、

参考: 【】

若三阶行列式  $\begin{vmatrix} x & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \\ 4 & 3 & x \end{vmatrix} = 4$ , 则  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ .

17、单选题:

选项:

- A、0
- B、2
- C、-4
- D、4

参考：【0】

行列式  $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 & 0 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

18、单选题：

选项：

- A、112
- B、120
- C、-109
- D、-100

参考：【120】

行列式  $\begin{vmatrix} -3 & 1 & 5 \\ 4 & 6 & x \\ -4 & -1 & 2 \end{vmatrix}$  中元素  $x$  的余子式为 ( )

19、单选题：

选项：

- A、7x
- B、-7x
- C、7
- D、-7

参考：【7】

20、单选题：排列 614523 的逆序数为\_\_\_\_\_.

选项：

- A、9
- B、7
- C、4
- D、10

参考：【9】

四阶行列式  $D = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{vmatrix}$  中含  $a_{11}a_{22}$  的项有\_\_\_\_\_.

21、单选题：

选项：

A、  $-a_{11}a_{22}a_{33}a_{44}$  和  $-a_{11}a_{22}a_{34}a_{43}$

B、  $-a_{11}a_{22}a_{33}a_{44}$  和  $a_{11}a_{22}a_{34}a_{43}$

C、  $a_{11}a_{22}a_{33}a_{44}$  和  $-a_{11}a_{22}a_{34}a_{43}$

D、  $a_{11}a_{22}a_{33}a_{44}$  和  $a_{11}a_{22}a_{34}a_{43}$

参考：【  $a_{11}a_{22}a_{33}a_{44}$  和  $-a_{11}a_{22}a_{34}a_{43}$  】

$$\text{四阶行列式} \begin{vmatrix} 13 & 0 & 45 & 1 \\ 8 & 6 & 2 & 0 \\ 3 & 3 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$$

22、单选题：

选项：

A、 0

B、 -18

C、 60

D、 18

参考：【18】

$$\text{三阶行列式} \begin{vmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 4 & 9 & 16 \\ 2 & 2 & 2 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$$

23、单选题：

选项：

A、 4

B、 2

C、 -4

D、 -2

参考：【4】

$$\text{方程} \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & x \\ 4 & 9 & x^2 \end{vmatrix} = 0 \text{ 的解为} \underline{\hspace{2cm}}.$$

24、单选题：

选项：

A、  $x = -2$  或  $x = -3$

B、  $x = 2$  或  $x = 3$

C、  $x = 2$  或  $x = -3$

D、 $x = -2$  或  $x = 3$

参考：【 $x = 2$  或  $x = 3$ 】

三阶行列式  $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & -1 & -4 \\ -1 & 3 & 8 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

25、单选题：

选项：

A、4

B、1

C、-4

D、-1

参考：【4】

行列式  $\begin{vmatrix} 3 & 2 & -7 \\ 2 & 0 & -4 \\ 5 & 1 & 2 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

26、单选题：

选项：

A、-34

B、-50

C、-27

D、-45

参考：【-50】

行列式  $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 2 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$ .

27、单选题：

选项：

A、24

B、-24

C、0

D、-1

参考：【24】

$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 4 & 9 & 16 & 25 \\ 8 & 27 & 64 & 125 \end{vmatrix} = ( \quad )$

28、单选题：

选项：

A、-4

B、4

C、-12

D、12

参考：【12】

行列式  $\begin{vmatrix} -7 & 1 & 6 \\ 3 & 6 & -2 \\ -4 & x & y \end{vmatrix}$  中元素  $x$  的代数余子式为 ( )

29、单选题：

选项：

A、 $4x$

B、 $4$

C、 $4y$

D、 $4xy$

参考：【4】

设  $D = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$ ，则  $\begin{vmatrix} a_{11} & -a_{12} & a_{13} \\ 2a_{21} & -2a_{22} & 2a_{23} \\ 3a_{31} + 4a_{21} & -3a_{32} - 4a_{22} & 3a_{33} + 4a_{23} \end{vmatrix} = ( )$

30、单选题：

选项：

A、 $9D$

B、 $-6D$

C、 $6D$

D、 $-9D$

参考：【-6D】

31、单选题： 下列说法错误的是

选项：

A、行列式等于它的任一列的各元素与其代数余子式的乘积之和。

B、行列式的任一行元素与另一行对应元素的代数余子式的乘积之和等于0。

C、行列式等于它的任一行的各元素与其代数余子式的乘积之和。

D、行列式等于它的任一系列元素与另一列对应元素的代数余子式的乘积之和。

参考：【行列式等于它的任一系列元素与另一列对应元素的代数余子式的乘积之和。】

32、单选题： 关于行列式的叙述，下面错误的是：

选项：

A、行列式有零行或零列，则行列式的值为零。

B、行列式有两行相同，则值为零。

C、若行列式有两行成比例，则行列式的值为零。

D、若行列式的值为零，一定有一行或一列的元素为零。

参考：【若行列式的值为零，一定有一行或一列的元素为零。】



若行列式  $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = d$ , 则行列式  $\begin{vmatrix} 3a_{11} & -a_{11} + 2a_{12} & -a_{13} \\ 3a_{31} & -a_{31} + 2a_{32} & -a_{33} \\ 3a_{21} & -a_{21} + 2a_{22} & -a_{23} \end{vmatrix} = ( )$ .

33、单选题:

选项:

A、-4d

B、-6d

C、4d

D、6d

参考: **【6d】**

已知  $D = \begin{vmatrix} 3 & -5 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 0 & -2 \\ 1 & 7 & 9 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & -3 \end{vmatrix}$ , 则  $A_{31} + 2A_{32} + 3A_{33} - 3A_{34} =$

34、单选题:

选项:

A、0

B、37

C、10

D、-84

参考: **【0】**

若行列式  $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = 3$ , 则  $\begin{vmatrix} 2a_{21} & 2a_{22} & 2a_{23} \\ 2a_{31} & 2a_{32} & 2a_{33} \\ 2a_{11} & 2a_{12} & 2a_{13} \end{vmatrix} = ( )$

35、单选题:

选项:

A、24

B、6

C、-6

D、-24

参考: **【24】**

行列式  $D = \begin{vmatrix} 3 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 3 \end{vmatrix}$  的值为 ( ) .

36、单选题:

选项:

A、81

B、-81

C、48

D、-48

参考：【48】

$$\text{计算 } D_n = \begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 & \cdots & a_n \\ -1 & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ -1 & 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ -1 & 0 & 0 & \cdots & 1 \end{vmatrix} = ( ).$$

37、单选题：

选项：

A、 $-a_1 - n + 1$

B、 $a_1 + a_2 + \cdots + a_n$

C、 $-a_1 - a_2 - \cdots - a_n$

D、 $a_1 + n - 1$

参考：【 $a_1 + a_2 + \cdots + a_n$ 】

$$\text{行列式 } \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 3 & 5 & 7 & 9 \\ -1 & -3 & 7 & 5 \\ 2 & 3 & 6 & 4 \end{vmatrix} \text{第4行各元素代数余子式之和为 } ( ).$$

38、单选题：

选项：

A、0

B、-15

C、15

D、4

参考：【0】

$$\text{行列式 } \begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

39、单选题：

选项：

A、3

B、-3

C、6

D、-6

参考：【-3】

40、判断题：若  $n$  阶行列式  $D = 0$ , 则  $D$  有两行元素相同.

选项:

A、正确

B、错误

参考: 【错误】

## 第2章 几何向量空间与几何图形 单元作业

## 第2章 几何向量空间与几何图形 单元测试

设直线  $l: \begin{cases} x+3y+2z+1=0 \\ 2x-y-10z+3=0 \end{cases}$  与平面  $\pi: 4x-2y+z-2=0$  的关系是 ( )

1、单选题:

选项:

A、

B、 $l$  在  $\pi$  内

C、 $l \perp \pi$

D、不是前面三种关系

参考: 【 $l \perp \pi$ 】

直线  $l_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z+8}{1}$  与直线  $l_2: \begin{cases} x-y=6 \\ 2y+z=3 \end{cases}$  的夹角为 ( )

2、单选题:

选项:

A、

B、

C、

D、

参考: 【】

直线  $l: \frac{x-1}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z+8}{1}$  与平面  $\pi: x+y-2z+3=0$  的夹角为 ( ).

3、单选题:

选项:

A、

B、

C、

D、

参考: 【】

直线  $l: \frac{x-1}{1} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z+8}{1}$  与平面  $\pi: x+2y+3z=1$  的关系为 ( ).

4、单选题:

选项:

A、

- B、 $l$ 在 $\pi$ 内  
 C、 $l \perp \pi$   
 D、不是前面三种关系  
 参考：【】

直线 $l: \frac{x-1}{1} = \frac{y-6}{-2} = \frac{z+4}{1}$ 与平面 $\pi: x+2y+3z=1$ 的关系为 ( ) .

- 5、单选题：  
 选项：  
 A、  
 B、 $l$ 在 $\pi$ 内  
 C、 $l \perp \pi$   
 D、不是前面三种关系  
 参考：【 $l$ 在 $\pi$ 内】

- 6、单选题：对二次曲面，下列说法不正确的是 ( ) .  
 选项：

- A、方程 $z=2x^2+3y^2$ 表示椭圆抛物面  
 B、方程 $2x^2+3y^2+z^2=1$ 表示椭球面  
 C、方程 $y^2=x$ 表示抛物柱面  
 D、方程 $\frac{1}{4}x^2+y^2-\frac{1}{9}z^2=1$ 表示双叶双曲面

参考：【方程 $\frac{1}{4}x^2+y^2-\frac{1}{9}z^2=1$ 表示双叶双曲面】

- 7、单选题：下列曲面方程中，表示双叶旋转双曲面的是 ( )  
 选项：

- A、 $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{5} + \frac{z^2}{5} = 1$   
 B、 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} - \frac{z^2}{5} = 1$   
 C、 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} + \frac{z^2}{5} = 1$   
 D、 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} - \frac{z^2}{5} = -1$   
 参考：【 $\frac{x^2}{4} - \frac{y^2}{5} - \frac{z^2}{5} = 1$ 】

8、单选题：

若  $\alpha, \beta$  为共线的单位向量，则它们的数量积  $\alpha \cdot \beta = ( \quad )$

选项：

- A、
- B、
- C、

$$\cos(\alpha, \beta)$$

D、

参考：【  $\cos(\alpha, \beta)$  】

9、单选题： 设向量  $q$  与三坐标轴正向的夹角依次为  $\alpha, \beta, \gamma$ ，当  $\cos\beta=0$  时，有 ( )。

选项：

- A、  $q // \text{xy 面}$
- B、  $q // \text{yoz 面}$
- C、  $q // \text{xoz 面}$
- D、  $q \perp \text{xoz 面}$

参考：【  $q // \text{xoz 面}$  】

10、单选题： 设平面方程为  $Bx + Cy + D = 0$ ，且  $B, C, D$  均不为 0，则该平面 ( )。

选项：

- A、 平行于  $z$  轴
- B、 平行于  $y$  轴
- C、 经过  $z$  轴
- D、 垂直于  $y$  轴

参考：【 平行于  $z$  轴 】

11、单选题： 设直线方程为  $\begin{cases} A_1x + B_1y + C_1z + D_1 = 0 \\ B_2y + D_2 = 0 \end{cases}$ ，其中  $A_1, B_1, C_1, D_1, B_2, D_2$  均不为 0，则直线 ( )。

选项：

- A、 过原点
- B、 平行于  $z$  轴
- C、 垂直于  $y$  轴
- D、 垂直于  $x$  轴

参考：【 垂直于  $y$  轴 】

12、单选题： 已知直线  $l: \begin{cases} x + 3y + 2z + 1 = 0 \\ 2x - y - 10z + 3 = 0 \end{cases}$  和平面  $\pi: 4x - 2y + z - 2 = 0$ ，则直线  $l$  ( )

选项：

- A、平行于  $\pi$
- B、在  $\pi$  上
- C、垂直于  $\pi$
- D、与  $\pi$  斜交

参考：【垂直于  $\pi$ 】

13、单选题：在空间直角坐标系中，点在第（ ）卦限？

选项：

- A、IV
- B、V
- C、VIII
- D、III

参考：【IV】

14、单选题：下列关系式错误的是（ ）

选项：

- A、 $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$
- B、 $\vec{a} \times \vec{b} = -\vec{b} \times \vec{a}$
- C、 $\vec{a}^2 = |\vec{a}|^2$
- D、 $\vec{a} \times \vec{a} = 0$

参考：【 $\vec{a} \times \vec{a} = 0$ 】

15、单选题：点  $(a, b, c)$  关于  $y$  轴的对称点坐标为（ ）

选项：

- A、 $(-a, -b, -c)$
- B、 $(-a, b, -c)$
- C、 $(-a, b, c)$
- D、 $(a, -b, c)$

参考：【 $(-a, b, -c)$ 】

16、单选题：下列哪组角可以作为某个空间向量的方向角（ ）。

选项：

- A、 $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$
- B、 $45^\circ, 60^\circ, 90^\circ$
- C、 $60^\circ, 90^\circ, 120^\circ$
- D、 $45^\circ, 90^\circ, 135^\circ$

参考：【 $45^\circ, 90^\circ, 135^\circ$ 】

17、单选题：设  $L: \frac{x-1}{-\sqrt{2}} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+1}{-1}$  与  $\Pi: 2x + \sqrt{2}y - \sqrt{2}z = 2$ ，则 ( )

选项：

- A、 $L \perp \Pi$
- B、 $L // \Pi, L \cap \Pi = \emptyset$
- C、 $L \cap \Pi = L$
- D、 $L$  与  $\Pi$  夹角为  $\frac{\pi}{4}$

参考：【 $L \cap \Pi = L$ 】

### 第3章 矩阵 单元作业

### 第3章 矩阵 单元测试

1、单选题：设  $A$ 、 $B$  均为  $n$  阶矩阵，则下列结论中正确的是 ( )

选项：

- A、 $(A+B)(A-B) = A^2 - B^2$
- B、 $(AB)^k = A^k B^k$
- C、 $|kAB| = k|A||B|$
- D、 $|(AB)^k| = |A|^k |B|^k$

参考：【 $|(AB)^k| = |A|^k |B|^k$ 】

$$\text{设 } A = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 1 \\ 0 & 5 \end{pmatrix}, C = (c_{ij}) = AB, \text{ 则 } c_{21} = ( )$$

2、单选题：

选项：

- A、
- B、
- C、
- D、

参考：【】

3、单选题：设  $A^*$  是  $n$  阶可逆方阵  $A$  的伴随矩阵，下列结论中不正确的是 ( )

选项：

- A、 $|A^*| = |A|^{n-1}$
- B、 $(A^*)^{-1} = \frac{1}{|A|} A$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/476105132010010041>