《线性代数》
选 择 题
数学与统计学院

目录
§4.1 n阶方阵的行列式
§4.2 n阶行列式的计算
§4.3 n阶行列式的展开定理、克莱姆法则

《线性代数》

选 择 题

宿州学院 数学与统计学院

1

以下符号中，正确表示3阶行列式的是

A. $\begin{matrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{matrix}$； B. $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$；

C. $\begin{vmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{vmatrix}$； D. $\left\{ \begin{matrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{matrix} \right\}$.

1

以下符号中，正确表示3阶行列式的是

A. $\begin{matrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{matrix}$； B. $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$；

C. $\left| \begin{matrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{matrix} \right|$； D. $\left\{ \begin{matrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{matrix} \right\}$.

2

行列式性质中的“规范性”是指单位矩阵的行列式的值等于1.

A.上述陈述是正确的； B.上述陈述是错误的.

1

以下符号中，正确表示3阶行列式的是

A. $\begin{matrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{matrix}$； B. $\begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{pmatrix}$；

C. $\begin{vmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{vmatrix}$； D. $\begin{Bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 6 & 9 \end{Bmatrix}$.

2

行列式性质中的“规范性”是指单位矩阵的行列式的值等于1.

A.上述陈述是正确的； B.上述陈述是错误的.

3

行列式的“反对称性”是，任意的n 阶方阵A ，都有 $\det(P(i(k),j)A) = \det A$.

A.上述陈述是正确的； B.上述陈述是错误的.

4

行列式的“线性性质”是，对任意的n 阶方阵A，都有 $\det(P(i,j)A) = -\det A$.

A.上述陈述是正确的；　　B.上述陈述是错误的.

4

行列式的“线性性质”是，对任意的n 阶方阵A，都有 $\det(P(i,j)A) = -\det A$.

A.上述陈述是正确的； B.上述陈述是错误的.

5

由行列式的性质，$\det\begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -3 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -4 \end{pmatrix} =$

A.-10 ； B.-24 ； C.24 ； D.10 .

6

若3阶行列式$\det\begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ 的值与x_{21}, x_{22}, x_{23} 的取值无关，则$a =$

A.0 ； B.x_{21}； C.x_{22} ； D.x_{23}.

6

若3阶行列式$\det\begin{pmatrix} 0 & 0 & a \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$ 的值与x_{21}, x_{22}, x_{23} 的取值无关，则$a =$

A.0 ； B.x_{21}； C.x_{22} ； D.x_{23}.

7

下列关于行列式性质的表述错误的是

A.行列式有一行元素全为0 ，则行列式的值为0 ；

B.行列式的两行相同，行列式的值为0 ；

C.行列式的两行对应成比例，则行列式的值为0 ；

D.交换行列式的两行，行列式的值不变.

8

如下给出几个三阶行列式:

① $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ a & 2a & 3a \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix}$,

② $\begin{vmatrix} a & a+2 & 3 \\ 1 & -4 & 6 \\ -1 & 4 & -6 \end{vmatrix}$,

③ $\begin{vmatrix} a & 1 & -a \\ a-1 & a & a+1 \\ -a & -1 & a \end{vmatrix}$,

④ $\begin{vmatrix} 1 & 2a+2 & a \\ a-1 & -5 & -a+1 \\ -a & -2a+5 & -1 \end{vmatrix}$.

其中，行列式的值与a的取值无关的有

A.1个； B.2个； C.3个； D.4个.

9

如下给出的几个行列式

① $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \end{vmatrix}$；

② $\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix}$；

③ $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{vmatrix}$；

④ $\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & -1 \\ -1 & 0 & 1 \end{vmatrix}$. 其中，行列式的值等于1的有

A.1个；　B.2个；　C.3个；　D.4个.

10

设$A=(a_{ij})_{3\times3}$，$P(i,j),P(i(c)),P(i(k),j)$ 表示相应的初等矩阵，记$B_1=P(1,2)A,B_2=P(1(-1),3)A$,
$B_3=P(2(-1))P(1,3)A,B_4=P(1(-1),2)P(3(-1))A$ ，则与$\det A$ 相等的是

A.$\det B_1$和$\det B_2$ ；　B. $\det B_2$和$\det B_3$;

C.$\det B_3$和$\det B_4$ ；　D. $\det B_4$和$\det B_1$.

10

设$A=(a_{ij})_{3\times3}$，$P(i,j),P(i(c)),P(i(k),j)$ 表示相应的初等矩阵，记$B_1=P(1,2)A,B_2=P(1(-1),3)A,$
$B_3=P(2(-1))P(1,3)A,B_4=P(1(-1),2)P(3(-1))A$，则与$\det A$ 相等的是

A.$\det B_1$和$\det B_2$ ；　B. $\det B_2$和$\det B_3$；
C.$\det B_3$和$\det B_4$ ；　D. $\det B_4$和$\det B_1$.

11

设$A=(a_{ij})_{3\times3}$，$P(i,j),P(i(c)),P(i(k),j)$ 表示相应的初等矩阵，记$B_1=P(1,2)A,B_2=P(1(-1),3)A,$
$B_3=P(2(-1))P(1,3)A,B_4=P(1(-1),2)P(3(-1))A$，
则与$-\det A$ 相等的是

A.$\det B_1$和$\det B_2$ ；　B. $\det B_2$和$\det B_3$；
C.$\det B_3$和$\det B_4$ ；　D. $\det B_4$和$\det B_1$.

《线性代数》
选 择 题
数学与统计学院
目录
§4.1 n阶方阵的行列式
§4.2 n阶行列式的计算
§4.3 n阶行列式的展开定理、克莱姆法则

12

如下给出几个行列式的值

①$\det\left(\begin{pmatrix}0&1&0\\1&0&0\\0&0&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1&0&1\\0&2&0\\0&0&3\end{pmatrix}\right)=6$，

②$\det\left(\begin{pmatrix}1&0&0\\-1&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1&0&1\\0&2&0\\0&0&3\end{pmatrix}\right)=6$，

③$\det\left(\begin{pmatrix}0&1&0\\1&0&0\\0&0&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1&0&1\\0&2&0\\3&0&0\end{pmatrix}\right)=6$，

④$\det\left(\begin{pmatrix}-1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1&0&1\\0&2&0\\0&0&3\end{pmatrix}\right)=6.$

其中计算正确的是

A.①和②；　B.②和③；　C.③和④；　D.④和①.

13

如下给出几个行列式的值

①$\det\left(\begin{pmatrix}0&1&0\\1&0&0\\0&0&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1&0&1\\0&2&0\\0&0&3\end{pmatrix}\right)=-6$，

②$\det\left(\begin{pmatrix}1&0&0\\-1&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1&0&1\\0&2&0\\0&0&3\end{pmatrix}\right)=6$，

③$\det\left(\begin{pmatrix}0&1&0\\1&0&0\\0&0&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1&0&1\\0&2&0\\3&0&0\end{pmatrix}\right)=6$，

④$\det\left(\begin{pmatrix}-1&0&0\\0&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}\begin{pmatrix}1&0&1\\0&2&0\\0&0&3\end{pmatrix}\right)=-6.$

其中计算正确的有

A.1个； B.2个； C.3个； D.4个.

14

行列式$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 4 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} =$

A.12； B.24； C.-24 ； D. -12 .

14

行列式$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 4 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} =$

A.12； B.24； C.-24 ； D. -12 .

15

行列式$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} =$

A.1； B.0； C.-1 ； D. 2 .

宿州学院
《线性代数》
选 择 题
数学与统计学院
目录
§4.1 n阶方阵的行列式
§4.2 n阶行列式的计算
§4.3 n阶行列式的展开定理、克莱姆法则

16

行列式$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 5 & 0 & 4 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} =$

A.-40； B.-24； C.40 ； D. 24 .

16

行列式$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 & -1 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 5 & 0 & 4 & 0 \\ 3 & 0 & 0 & 0 \end{vmatrix} =$

A.-40； B.-24； C.40 ； D. 24 .

17

行列式$\begin{vmatrix} a_1+3b_1 & a_2+3b_2 & a_3+3b_3 \\ b_1+3c_1 & b_2+3c_2 & b_3+3c_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} =$

A.3$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$； B.2$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$；

C.$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 & a_3 \\ b_1 & b_2 & b_3 \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}$； D. 0.

《线性代数》
选 择 题
数学与统计学院
目录
§4.1 n阶方阵的行列式
§4.2 n阶行列式的计算
§4.3 n阶行列式的展开定理、克莱姆法则

18

行列式$\begin{vmatrix} 0 & \cdots & 0 & 1 \\ 0 & \cdots & 1 & 0 \\ \vdots & \iddots & \vdots & \vdots \\ 1 & \cdots & 0 & 0 \end{vmatrix} =$

A.1； B.-1； C.$(-1)^{\frac{n(n+1)}{2}}$ ； D. $(-1)^{\frac{n(n-1)}{2}}$.

18

行列式$\begin{vmatrix} 0 & \cdots & 0 & 1 \\ 0 & \cdots & 1 & 0 \\ \vdots & ⋰ & \vdots & \vdots \\ 1 & \cdots & 0 & 0 \end{vmatrix} =$

A.1； B.-1； C.$(-1)^{\frac{n(n+1)}{2}}$ ； D. $(-1)^{\frac{n(n-1)}{2}}$.

19

行列式$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & 2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & n-1 \\ n & 0 & 0 & \cdots & 0 \end{vmatrix} =$

A.$n!$； B.$-n!$； C.$(-1)^{n-1}n!$ ； D. $(-1)^n n!$.

20

行列式$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & n-2 \\ 0 & n-1 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ n & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 \end{vmatrix} =$

A.$n!$; B.$-n!$; C.$(-1)^{n-1}n!$; D. $(-1)^n n!$.

20

行列式$\begin{vmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \cdots & n-2 \\ 0 & n-1 & 0 & 0 & \cdots & 0 \\ n & 0 & 0 & 0 & \cdots & 0 \end{vmatrix} =$

A.$n!$; B.$-n!$; C.$(-1)^{n-1}n!$; D. $(-1)^n n!$.

21

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \\ 3 & 9 & 15 \end{vmatrix} =$

A.0; B.1; C.2 ; D. 3 .

22

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix} =$

A.5； B.3； C.1 ； D. 0 .

22

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix} =$

A.5； B.3； C.1 ； D. 0 .

23

交换n 阶单位矩阵的第i, j 行所得初等矩阵记为$P(i, j)$ ，则$\det P(i, j) =$

A.1； B.0； C.-1 ； D. $i \cdot j$.

22

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 0 & 0 \\ 3 & 4 & 5 \end{vmatrix} =$

A.5；　B.3；　C.1 ；　D. 0 .

23

交换n 阶单位矩阵的第i, j 行所得初等矩阵记为$P(i, j)$ ，则$\det P(i, j) =$

A.1；　B.0；　C.-1 ；　D. $i \cdot j$.

24

将n 阶单位矩阵的第i 行的k 倍加到第j 行所得初等矩阵记为$P(i(k), j)$ ，则$\det P(i(k), j) =$

A.1；　B.0；　C.-1 ；　D. k .

25

将n 阶单位矩阵的第i 行乘非零数k 所得初等矩阵记为$P(i(k))$ ，则$\det P(i(k)) =$

A.1； B.0； C.-1 ； D. k .

25

将n 阶单位矩阵的第i 行乘非零数k 所得初等矩阵记为$P(i(k))$ ，则$\det P(i(k)) =$
A.1； B.0； C.-1 ； D. k .

26

设4 阶方阵A的行列式$|A| = m$ ，对矩阵A 实施：
①交换1，3两行；
②将第2行乘非零数2；
③将第2行的2倍加到第4行，
化为了矩阵$B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 0 & 4 \\ 0 & 2 & -2 & 0 \\ 0 & 0 & 3 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$，则$m =$
A.24； B.-24； C.-12 ； D. 12 .

27

行列式$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 6 & 8 \\ 1 & 4 & 2 & 2 \end{vmatrix} =$

A.-12; B.0; C.1 ; D. 12 .

27

行列式$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 6 & 8 \\ 1 & 4 & 2 & 2 \end{vmatrix}=$

A.-12； B.0； C.1 ； D. 12 .

28

设A 是一个n 阶方阵，则以下矩阵的行列式与矩阵A 的行列式相等的是

A.$P(1,2)A$； B.$P(3(-1)A)$； C.$P(2(-1),3)A$ ； D. $2A$.

27

行列式$\begin{vmatrix} 1 & -1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 2 & 6 & 8 \\ 1 & 4 & 2 & 2 \end{vmatrix} =$

A.-12; B.0; C.1 ; D. 12 .

28

设A 是一个n 阶方阵，则以下矩阵的行列式与矩阵A 的行列式相等的是

A.$P(1,2)A$; B.$P(3(-1)A)$; C.$P(2(-1),3)A$; D. $2A$.

29

设A 是4阶方阵，且A 的行列式$\det A = 2$ ，则$\det(-2A) =$

A.-4; B.4; C.-32 ; D. 32 .

30

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

A.24；　B.-24；　C.12 ；　D. -12 .

30

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

A.24；　B.-24；　C.12 ；　D. -12 .

31

设I 是一个3阶单位矩阵，则$\det(2I) =$

A.2；　B.4；　C.6 ；　D. 8 .

30

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

A.24； B.-24； C.12 ； D. -12 .

31

设I 是一个3阶单位矩阵，则$\det(2I) =$

A.2； B.4； C.6 ； D. 8 .

32

设I 是一个4阶单位矩阵，则$\det((-2)I) =$

A.-2； B.2； C.16 ； D. -16 .

1

设$A=\begin{pmatrix} 0 & \cdots & 0 & a_1 \\ 0 & \cdots & a_2 & 0 \\ \vdots & \iddots & \vdots & \vdots \\ a_n & \cdots & 0 & 0 \end{pmatrix}$，则$\det A=$

A.$a_1a_2\cdots a_n$； B.$-a_1a_2\cdots a_n$；

C.$(-1)^{\frac{n(n-1)}{2}}a_1a_2\cdots a_n$； D. $(-1)^{\frac{n(n+1)}{2}}a_1a_2\cdots a_n$.

1

设$A=\begin{pmatrix} 0 & \cdots & 0 & a_1 \\ 0 & \cdots & a_2 & 0 \\ \vdots & \iddots & \vdots & \vdots \\ a_n & \cdots & 0 & 0 \end{pmatrix}$，则$\det A =$

A.$a_1a_2\cdots a_n$；　　B.$-a_1a_2\cdots a_n$；

C.$(-1)^{\frac{n(n-1)}{2}}a_1a_2\cdots a_n$；　　D. $(-1)^{\frac{n(n+1)}{2}}a_1a_2\cdots a_n$.

2

在矩阵乘法中，两个非零矩阵的乘积可能是零矩阵，而零矩阵行列式的值是零，所以两个非零行列式的乘积可能是零.

A.上述陈述是正确的；　　B.上述陈述是错误的.

3

设A, B 均为3阶方阵，且$\det A = 2, \det B = 3$ ，如下给出：
①$\det((\det A)B) = 24$；②$\det((\det B)A) = 54$；
③$\det(AB) = 6$；④$\det(BA) = 6$；其中正确的个数是
A.1个；　B.2个；　C.3个；　D.4个.

3

设A, B 均为3阶方阵，且$\det A = 2, \det B = 3$ ，如下给出：
①$\det((\det A)B) = 24$；②$\det((\det B)A) = 54$；
③$\det(AB) = 6$；④$\det(BA) = 6$；其中正确的个数是
A.1个； B.2个； C.3个； D.4个.

4

设A 是4阶方阵，且$A^2 = 4I$ ，若$|A| > 0$ ，则$|A| =$
A.2 ； B.4 ； C.16 ； D.256 .

3

设A, B 均为3阶方阵，且$\det A = 2, \det B = 3$ ，如下给出：
①$\det((\det A)B) = 24$；②$\det((\det B)A) = 54$；
③$\det(AB) = 6$；④$\det(BA) = 6$；其中正确的个数是
A.1个； B.2个； C.3个； D.4个.

4

设A 是4阶方阵，且$A^2 = 4I$ ，若$|A| > 0$ ，则$|A| =$
A.2 ； B.4 ； C.16 ； D.256 .

5

设A 是4阶方阵，且$A^2 = 4I$ ，若$|A| < 0$ ，则$|A| =$
A.-2 ； B.-4 ； C.-16 ； D.-256 .

6

设A, B是两个3阶方阵，且$A^2 - B^2 = 2I$，则$\det(A+B)\det(A-B) = 8.$

A.上述陈述是正确的；　　B.上述陈述是错误的.

6

设A, B是两个3阶方阵，且$A^2 - B^2 = 2I$，
则$\det(A+B)\det(A-B) = 8$.
A.上述陈述是正确的；　　B.上述陈述是错误的.

7

设A, B是两个3阶方阵，且$A^2 - AB + BA - B^2 = 2I$，
则$\det(A+B)\det(A-B) = 8$.
A.上述陈述是正确的；　　B.上述陈述是错误的.

6

设A, B是两个3阶方阵，且$A^2 - B^2 = 2I$，
则$\det(A+B)\det(A-B) = 8$.
A.上述陈述是正确的；　　B.上述陈述是错误的.

7

设A, B是两个3阶方阵，且$A^2 - AB + BA - B^2 = 2I$，
则$\det(A+B)\det(A-B) = 8$.
A.上述陈述是正确的；　　B.上述陈述是错误的.

8

设A, B是两个4阶方阵，由于矩阵的乘法不满足交换律，即对矩阵A, B，一般有$AB \neq BA$，所以对于行列式也有$\det(AB) \neq \det(BA)$.
A.上述陈述是正确的；　　B.上述陈述是错误的.

9

设A 是一个4阶方阵且A 可逆，记

①$\det(A^{-1})\det(A^2)$；

②$\det(A^T)$，A^T为A的转置；

③$\det\left(\begin{pmatrix}0&0&0&1\\0&0&1&0\\0&1&0&0\\1&0&0&0\end{pmatrix}A\right)$；

④$\det\left(\begin{pmatrix}0&0&1&0\\0&0&0&1\\1&0&0&0\\0&1&0&0\end{pmatrix}A\right)$.

则其中与$\det A$相等的个数是

A.1个； B.2个； C.3个； D.4个.

《线性代数》
选 择 题
数学与统计学院
目录
§4.1 n阶方阵的行列式
§4.2 n阶行列式的计算
§4.3 n阶行列式的展开定理、克莱姆法则

10

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & -4 \\ 0 & 0 & -5 & 5 \\ 0 & -5 & -5 & 10 \\ 0 & 0 & 0 & -5 \end{vmatrix} =$

A.25； B.-25； C.125 ； D. -125 .

10

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & -4 \\ 0 & 0 & -5 & 5 \\ 0 & -5 & -5 & 10 \\ 0 & 0 & 0 & -5 \end{vmatrix} =$

A.25； B.-25； C.125 ； D. -125 .

11

由1、2、3、4四个数可以定义一个二阶行列式，则其可能的最大值是

A.4； B.6； C.8 ； D. 10 .

10

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & -4 \\ 0 & 0 & -5 & 5 \\ 0 & -5 & -5 & 10 \\ 0 & 0 & 0 & -5 \end{vmatrix} =$

A.25； B.-25； C.125 ； D. -125 .

11

由1、2、3、4四个数可以定义一个二阶行列式，则其可能的最大值是

A.4； B.6； C.8 ； D. 10 .

12

由1、2、3、4、5、6、7、8、9九个数可以定义一个三阶行列式，则其可能的最大值与其可能的最小值之和是

A.9； B.0； C.72 ； D. -9 .

13

行列式$\begin{vmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 3 \end{vmatrix} =$

A.27； B.15； C.20 ； D. 12 .

13

行列式$\begin{vmatrix} 3 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 1 & 3 \end{vmatrix} =$

A.27； B.15； C.20 ； D. 12 .

14

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & 1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & 1 & 1 \\ -1 & -1 & -1 & 1 \end{vmatrix} =$

A.1； B.2； C.4 ； D. 8 .

《线性代数》
选 择 题
数学与统计学院
目录
§4.1 n阶方阵的行列式
§4.2 n阶行列式的计算
§4.3 n阶行列式的展开定理、克莱姆法则

15

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{vmatrix} =$

A.-6；　B.-12；　C.-18 ；　D. -27 .

15

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{vmatrix} =$

A.-6； B.-12； C.-18 ； D. -27 .

16

设x 是任意实数，则三阶行列式$\begin{vmatrix} x & 0 & 1 \\ 2 & x & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ 有最小值是

A.-2； B.-1； C.0 ； D. 1 .

15

行列式$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 1 \\ 3 & 1 & 2 \end{vmatrix} =$

A.-6； B.-12； C.-18 ； D. -27 .

16

设x 是任意实数，则三阶行列式$\begin{vmatrix} x & 0 & 1 \\ 2 & x & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ 有最小值是

A.-2； B.-1； C.0 ； D. 1 .

17

行列式$\begin{vmatrix} a & b & c \\ b & c & a \\ c & a & b \end{vmatrix} =$

A.$3abc$； B.$a^3+b^3+c^3$； C.$3abc-a^3-b^3-c^3$ ； D. 0 .

18

10阶行列式$\begin{vmatrix} -1 & 1 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 2 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & -9 & 9 \\ 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & 1 \end{vmatrix} =$

A.$(-2)\times 9!$; B.$9!$; C.$2\times 9!$; D. $(-10)\times 9!$.

18

10阶行列式 $\begin{vmatrix} -1 & 1 & 0 & \cdots & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 2 & \cdots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \cdots & -9 & 9 \\ 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & 1 \end{vmatrix} =$

A.$(-2)\times 9!$； B.$9!$； C.$2\times 9!$ ； D. $(-10)\times 9!$.

19

n阶行列式 $\begin{vmatrix} 2 & 1 & \cdots & 1 & 1 \\ 1 & 2 & \cdots & 1 & 1 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 1 & 1 & \cdots & 2 & 1 \\ 1 & 1 & \cdots & 1 & 2 \end{vmatrix} =$

A.2^n； B.$n+1$； C.$n+2$ ； D. 2^{n-1} .

20

设9阶行列式$|A|=\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{19} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{29} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{81} & a_{82} & \cdots & a_{89} \\ a_{91} & a_{92} & \cdots & a_{99} \end{vmatrix}=9$，

将$|A|$上下翻转，得到行列式

$|B|=\begin{vmatrix} a_{91} & a_{92} & \cdots & a_{99} \\ a_{81} & a_{82} & \cdots & a_{89} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{29} \\ a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{19} \end{vmatrix}$，则$|B|=$

A.9； B.18； C.-18； D. -9.

21

设5阶行列式

$$|A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} \end{vmatrix} = 10\ ,$$

则
$$\begin{vmatrix} a_{55} & a_{54} & a_{53} & a_{52} & a_{51} \\ a_{45} & a_{44} & a_{43} & a_{42} & a_{41} \\ a_{35} & a_{34} & a_{33} & a_{32} & a_{31} \\ a_{25} & a_{24} & a_{23} & a_{22} & a_{21} \\ a_{15} & a_{14} & a_{13} & a_{12} & a_{11} \end{vmatrix} =$$

A.-10;　B.10;　C.20;　D. -20.

22

设5阶行列式$|A|=24$,

记$B=\begin{pmatrix}0&0&0&0&1\\0&0&0&1&0\\0&0&1&0&0\\0&1&0&0&0\\1&0&0&0&0\end{pmatrix}$, $C=\begin{pmatrix}0&0&1&0&0\\0&2&0&0&0\\0&0&0&0&1\\0&0&0&1&0\\1&0&0&0&0\end{pmatrix}$,

则$\det(BAC)=$

A.24; B.-24; C.48; D.-48.

《线性代数》
选 择 题
数学与统计学院
目录
§4.1 n阶方阵的行列式
§4.2 n阶行列式的计算
§4.3 n阶行列式的展开定理、克莱姆法则

23

设三阶行列式$D=\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$，记

$$D_1=\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21}-2a_{11} & a_{22}-2a_{12} & a_{23}-2a_{13} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix},$$

$$D_2=\begin{vmatrix} a_{13} & a_{33} & a_{23} \\ a_{11} & a_{31} & a_{21} \\ a_{12} & a_{32} & a_{22} \end{vmatrix},$$

$$D_3=\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{11}-2a_{31} & a_{12}-2a_{32} & a_{13}-2a_{33} \end{vmatrix},$$

$D_4=\begin{vmatrix} a_{11} & -3a_{12} & a_{13} \\ -a_{21} & 3a_{22} & -a_{23} \\ a_{31} & -3a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$，其中与$D$相等的是

A.D_1； B.D_2 ； C.D_3 ； D.D_4 .

24

设三阶行列式$D=\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$，记

$$D_1=\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21}-2a_{11} & a_{22}-2a_{12} & a_{23}-2a_{13} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix},$$

$$D_2=\begin{vmatrix} a_{13} & a_{33} & a_{23} \\ a_{11} & a_{31} & a_{21} \\ a_{12} & a_{32} & a_{22} \end{vmatrix},$$

$$D_3=\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{11}-2a_{31} & a_{12}-2a_{32} & a_{13}-2a_{33} \end{vmatrix},$$

$D_4=\begin{vmatrix} a_{11} & -3a_{12} & a_{13} \\ -a_{21} & 3a_{22} & -a_{23} \\ a_{31} & -3a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$，其中与$-2D$相等的是

A.D_1； B.D_2 ； C.D_3 ； D.D_4 .

25

设三阶行列式$D=\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$，记

$$D_1=\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21}-2a_{11} & a_{22}-2a_{12} & a_{23}-2a_{13} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix},$$

$$D_2=\begin{vmatrix} a_{13} & a_{33} & a_{23} \\ a_{11} & a_{31} & a_{21} \\ a_{12} & a_{32} & a_{22} \end{vmatrix},$$

$$D_3=\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{11}-2a_{31} & a_{12}-2a_{32} & a_{13}-2a_{33} \end{vmatrix},$$

$$D_4=\begin{vmatrix} a_{11} & -3a_{12} & a_{13} \\ -a_{21} & 3a_{22} & -a_{23} \\ a_{31} & -3a_{32} & a_{33} \end{vmatrix},$$ 其中与$3D$相等的是

A.D_1； B.D_2 ； C.D_3 ； D.D_4 .

26

设$A=\begin{pmatrix} x & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 5 & x & 5 & 5 & 5 \\ 5 & 5 & x & 5 & 5 \\ 5 & 5 & 5 & x & 5 \\ 5 & 5 & 5 & 5 & x \end{pmatrix}$，则$\det A =$

A.x^5+5^5；

B.$x^5+5x^4-5x^3+5x^2-5x+5^5$；

C.$(x+20)(x-5)^4$；

D.$(x-20)(x+5)^4$.

1

设A 是4×4矩阵，对A 进行分块后可以记为 $A=\begin{pmatrix}-2I_2 & 3I_2\\ -3I_2 & I_2\end{pmatrix}$，其中$I_2$是2阶单位矩阵，则$A=$

A. $\begin{pmatrix}1&0&0&1\\0&1&1&0\\0&1&1&0\\1&0&0&1\end{pmatrix}$； B. $\begin{pmatrix}-2&0&3&0\\0&2&0&3\\0&-3&1&0\\-3&0&0&1\end{pmatrix}$；

C. $\begin{pmatrix}-2&-2&3&3\\-2&-2&3&3\\-3&-3&1&1\\-3&-3&1&1\end{pmatrix}$； D. $\begin{pmatrix}-2&0&3&0\\0&-2&0&3\\-3&0&1&0\\0&-3&0&1\end{pmatrix}$.

2

设$A=\begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix}$是分块矩阵，且$A_{11}$是$2\times3$子块，$A_{22}$是$3\times 4$子块，则

A.A_{12}是2×3子块，A_{21}是3×4子块；

B. A_{12}是3×4子块，A_{21}是2×3子块；

C.A_{12}是2×4子块，A_{21}是3×3子块；

D.A_{12}是3×3子块，A_{21}是2×4子块.

3

设$A = \begin{pmatrix} A_{11} & A_{12} \\ A_{21} & A_{22} \end{pmatrix}$，$B = \begin{pmatrix} B_{11} & B_{12} \\ B_{21} & B_{22} \end{pmatrix}$是分块矩阵，且$A_{11}$是$2\times3$子块，$A_{22}$是$3\times4$子块，$B_{21}$是$4\times2$子块，$B_{12}$是$3\times1$子块，记$C = AB = \begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} \\ C_{21} & C_{22} \end{pmatrix}$，则

A.C是5×3矩阵且C_{11}是3×2子块；

B.C是5×3矩阵且C_{11}是2×2子块；

C.C是4×3矩阵且C_{11}是3×2子块；

D.C是4×3矩阵且C_{11}是2×2子块.

4

设A是一个非零的3×4 矩阵，且B 是以η_1,η_2,η_3 为列的4×3矩阵，若$AB=0$，则η_1,η_2,η_3 是线性方程组$AX=0$的解向量.

A.上述陈述是正确的； B.上述陈述是错误的.

4

设A是一个非零的3×4 矩阵，且B 是以η_1,η_2,η_3 为列的4×3矩阵，若$AB=0$，则η_1,η_2,η_3 是线性方程组$AX=0$的解向量.

A.上述陈述是正确的；　　B.上述陈述是错误的.

5

设$P(2,3)$是一个4阶初等矩阵，$P=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & P(2,3)\end{pmatrix}$是一个分块矩阵，则下列关于矩阵$P$的表述不正确的是

A.P是一个初等矩阵；

B.P的行列式$\det P=-1$ ；

C.若A是5×5矩阵，且$PA=B$，则B可以由A交换第2、第3两行得到；

D.若A是5×5矩阵，且$PA=B$，则B可以由交换第3、第4两行得到.

6

设$P(3(-2),2)$是一个4阶初等矩阵，$P=\begin{pmatrix}1 & 0\\ 0 & P(3(-2),2)\end{pmatrix}$是一个分块矩阵，则下列关于矩阵$P$的表述不正确的是

A.P是一个初等矩阵;

B.P的行列式$\det P=1$;

C.若A是5×5矩阵，且$PA=B$，则将A的第4行乘（-2）加到第3行可以得到B;

D.若A是5×5矩阵，且$PA=B$，则将A的第3行乘（-2）加到第2行可以得到B.

7

设A是一个秩为2的3×4矩阵，且

$$A\begin{pmatrix}1&1&2\\1&-1&0\\1&1&2\\1&1&2\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0&0&0\\0&0&0\\0&0&0\end{pmatrix}$$

，k_1,k_2为任意数，则下列向量组合中，不能表示齐次线性方程组$AX=0$通解的是

A.$k_1\begin{pmatrix}1\\1\\1\\1\end{pmatrix}+k_2\begin{pmatrix}1\\-1\\1\\1\end{pmatrix}$；　B.$k_1\begin{pmatrix}1\\-1\\1\\1\end{pmatrix}+k_2\begin{pmatrix}1\\0\\1\\1\end{pmatrix}$；

C.$k_1\begin{pmatrix}1\\0\\1\\1\end{pmatrix}+k_2\begin{pmatrix}3\\3\\3\\3\end{pmatrix}$；　D.$k_1\begin{pmatrix}2\\0\\2\\2\end{pmatrix}+k_2\begin{pmatrix}2\\2\\2\\2\end{pmatrix}$.

8

设$P(2(-3))$是3阶初等矩阵，且分块矩阵

$$P=\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ P(2(-3)) & 0 \end{pmatrix},$$ 则$\det P=$

A.2； B.3； C.-2； D.-3.

8

设$P(2(-3))$是3阶初等矩阵，且分块矩阵

$$P=\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ P(2(-3)) & 0 \end{pmatrix},\ \text{则}\det P=$$

A.2； B.3； C.-2； D.-3.

9

二阶矩阵$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$的伴随矩阵是

A.$\begin{pmatrix} a & -c \\ -b & d \end{pmatrix}$； B.$\begin{pmatrix} a & -b \\ -c & d \end{pmatrix}$； C.$\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$； D.$\begin{pmatrix} d & -c \\ -b & a \end{pmatrix}$.

8

设$P(2(-3))$是3阶初等矩阵，且分块矩阵

$$P=\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ P(2(-3)) & 0 \end{pmatrix},$$ 则$\det P=$

A.2； B.3； C.-2； D.-3.

9

二阶矩阵$\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$的伴随矩阵是

A.$\begin{pmatrix} a & -c \\ -b & d \end{pmatrix}$； B.$\begin{pmatrix} a & -b \\ -c & d \end{pmatrix}$； C.$\begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$； D.$\begin{pmatrix} d & -c \\ -b & a \end{pmatrix}$.

10

设$|A|$是一个3阶行列式且$|A|=-2$，记A^*为A的伴随矩阵，则$\det(AA^*)=$

A.-8； B.8； C.-4； D.4.

11

设$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 4 & 1 & 7 \\ 3 & 2 & 6 \end{vmatrix}$，记$A_{ij}$为$|A|$的第i行，第j列位置元素的代数余子式，则$A_{23} =$

A.-7；　B.7；　C.-5；　D.5.

11

设$|A| = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 2 \\ 4 & 1 & 7 \\ 3 & 2 & 6 \end{vmatrix}$，记$A_{ij}$为$|A|$ 的第i行，第j列位置元素的代数余子式，则$A_{23} =$

A.-7；　B.7；　C.-5；　D.5.

12

设$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$，$A^*$为$A$的伴随矩阵，记$\eta$为$A^*$列向量组中第三列列向量，则$\eta =$

A.$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$；　B.$\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$；　C.$\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$；　D.$\begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$.

13

设$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$，$A^*$为$A$的伴随矩阵，记$\eta$为$A^*$列向量组中第二列列向量，则$\eta =$

A. $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$； B. $\begin{pmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$； C. $\begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$； D. $\begin{pmatrix} 0 \\ -1 \\ 1 \end{pmatrix}$.

13

设$A=\begin{pmatrix}1&1&1\\0&1&1\\0&0&1\end{pmatrix}$，$A^*$为$A$的伴随矩阵，记$\eta$为$A^*$列向量组中第二列列向量，则$\eta=$

A.$\begin{pmatrix}1\\1\\0\end{pmatrix}$； B.$\begin{pmatrix}-1\\1\\0\end{pmatrix}$； C.$\begin{pmatrix}0\\1\\1\end{pmatrix}$； D.$\begin{pmatrix}0\\-1\\1\end{pmatrix}$.

14

设A是3阶方阵，且$|A|=2$，则A的伴随矩阵$A^*=$

A.A^{-1}； B.$2A^{-1}$； C.$\frac{1}{2}A^{-1}$； D.$8A^{-1}$.

15

设$A=\begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$，则下列式子中与$\det A$不等的是

A.$a_{11}\begin{vmatrix} a_{22} & a_{23} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}+a_{12}\begin{vmatrix} a_{23} & a_{21} \\ a_{33} & a_{31} \end{vmatrix}+a_{13}\begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$；

B.$-a_{21}\begin{vmatrix} a_{12} & a_{13} \\ a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}+a_{22}\begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{31} & a_{33} \end{vmatrix}-a_{23}\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{31} & a_{32} \end{vmatrix}$；

C.$a_{31}\begin{vmatrix} a_{12} & a_{13} \\ a_{22} & a_{23} \end{vmatrix}+a_{32}\begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{21} & a_{23} \end{vmatrix}+a_{33}\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}$；

D.$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{21} & a_{31} \\ a_{12} & a_{22} & a_{32} \\ a_{13} & a_{23} & a_{33} \end{vmatrix}$.

16

设矩阵$A=\begin{pmatrix}-3 & 3 & -3\\ b_1 & b_2 & b_3\\ c_1 & c_2 & c_3\end{pmatrix}$的行列式$\det A=9$，记$M_{ij}$为$|A|$的第i行，第j列位置元素的余子式，则$M_{11}+M_{12}+M_{13}=$

A.3； B.-3； C.9； D.-9.

16

设矩阵$A=\begin{pmatrix}-3 & 3 & -3\\ b_1 & b_2 & b_3\\ c_1 & c_2 & c_3\end{pmatrix}$的行列式$\det A=9$，记$M_{ij}$为$|A|$的第i行，第j列位置元素的余子式，则$M_{11}+M_{12}+M_{13}=$

A.3； B.-3； C.9； D.-9.

17

设A, B都是3阶方阵，且$|A|=3, |B|=2, |A^{-1}+B|=2$，则$|A+B^{-1}|=$

A.12； B.6； C.3； D.2.

18

设$A=\begin{pmatrix}1 & a & 0 & 0\\ 0 & 1 & a & 0\\ 0 & 0 & 1 & a\\ a & 0 & 0 & 1\end{pmatrix}$，则$A$的行列式$\det A=$

A.$1+a^4$;　B.$1-a^4$;　C.1;　D.a^4.

18

设$A=\begin{pmatrix}1 & a & 0 & 0\\ 0 & 1 & a & 0\\ 0 & 0 & 1 & a\\ a & 0 & 0 & 1\end{pmatrix}$，则$A$的行列式$\det A=$

A.$1+a^4$； B.$1-a^4$； C.1； D.a^4.

19

设A的伴随矩阵$A^*=\begin{pmatrix}1 & 1 & 0\\ 0 & 2 & 1\\ 2 & 0 & 1\end{pmatrix}$，且$A$的行列式$\det A>0$，

则$\det A=$

A.4； B.3； C.2； D.1.

20

设A的伴随矩阵$A^* = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$，且$A$的行列式$\det A > 0$，

则A的逆矩阵$A^{-1} =$

A. $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & -\frac{1}{4} \\ -1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$；　B. $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$；

C. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$；　D. $\begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{4} \end{pmatrix}$.

20

设A的伴随矩阵$A^* = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$，且$A$的行列式$\det A > 0$，则$A$的逆矩阵$A^{-1} =$

A. $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & -\frac{1}{4} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{4} & -\frac{1}{4} \\ -1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$； B. $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{2} & 0 \\ 0 & 1 & \frac{1}{2} \\ 1 & 0 & \frac{1}{2} \end{pmatrix}$；

C. $\begin{pmatrix} 1 & 1 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$； D. $\begin{pmatrix} \frac{1}{4} & \frac{1}{4} & 0 \\ 0 & \frac{1}{2} & \frac{1}{4} \\ \frac{1}{2} & 0 & \frac{1}{4} \end{pmatrix}$.

21

设A是一个3阶方阵，且$|A| = -3$，则A的伴随矩阵A^*的行列式$\det A^* =$

A.3； B.-3； C.9； D.-9.

22

设A为3阶方阵，且$|A|=3$，A^*是A 的伴随矩阵，若交换A的第一行与第二行，得矩阵B，则行列式$\det(BA^*)=$

A.-27； B.27； C.-9； D.9.

22

设A为3阶方阵，且$|A|=3$，A^*是A 的伴随矩阵，若交换A的第一行与第二行，得矩阵B，则行列式$\det(BA^*)=$

A.-27；　B.27；　C.-9；　D.9.

23

设$A=(a_{ij})_{3\times3}$是3阶非零方阵，A_{ij} 是a_{ij} 的代数余子式，若对任意的i，j，都有$a_{ij}+A_{ij}=0$，则A的行列式$\det A=$

A.0；　B.1；　C.-1；　D.3.

22

设A为3阶方阵，且$|A|=3$，A^*是A的伴随矩阵，若交换A的第一行与第二行，得矩阵B，则行列式$\det(BA^*)=$

A.-27；　B.27；　C.-9；　D.9.

23

设$A=(a_{ij})_{3\times3}$是3阶非零方阵，A_{ij}是a_{ij}的代数余子式，若对任意的i，j，都有$a_{ij}+A_{ij}=0$，则A的行列式$\det A=$

A.0；　B.1；　C.-1；　D.3.

24

4阶行列式$\begin{vmatrix} 0 & a & b & 0 \\ a & 0 & 0 & b \\ 0 & c & d & 0 \\ c & 0 & 0 & d \end{vmatrix}=$

A.$(ad-bc)^2$；　B.$-(ad-bc)^2$；　C.$a^2d^2-b^2c^2$；　D.$b^2c^2-a^2d^2$.

25

5阶行列式$\begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 0 & 0 & 2 \\ 9 & -1 & 2 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & -1 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix} =$

A.62； B.56； C.48； D.16.

25

5阶行列式$\begin{vmatrix} 2 & 0 & 0 & 0 & 2 \\ -1 & 2 & 0 & 0 & 2 \\ 9 & -1 & 2 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & -1 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 0 & -1 & 2 \end{vmatrix} =$

A.62； B.56； C.48； D.16.

26

4阶行列式$\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & -1 & -1 \\ 1 & -1 & 1 & -1 \\ 1 & -1 & -1 & 1 \end{vmatrix} =$

A.8； B.-8； C.16； D.-16.

《线性代数》
选 择 题
数学与统计学院
目录
§4.1 n阶方阵的行列式
§4.2 n阶行列式的计算
§4.3 n阶行列式的展开定理、克莱姆法则

27

设A是4阶方阵，且$|A| = -16$，若$A^2 = 4I_4$，I_4为4阶单位矩阵，则$A^* =$

A.$4A$；　B.$16A$；　C.$-4A$；　D.$-16A$.

27

设A是4阶方阵，且$|A| = -16$，若$A^2 = 4I_4$，I_4为4阶单位矩阵，则$A^* =$

A.$4A$；　B.$16A$；　C.$-4A$；　D.$-16A$.

28

设$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$是四个4维向量，以$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$为列构成4阶方阵$A$，则$A$的行列式$\det A \neq 0$是向量组$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$线性无关的

A.充分但非必要条件；　B.必要但非充分条件；

C.充分必要条件；　D.既不是充分条件，也不是必要条件.

27

设A是4阶方阵，且$|A| = -16$，若$A^2 = 4I_4$，I_4为4阶单位矩阵，则$A^* =$

A.$4A$；　B.$16A$；　C.$-4A$；　D.$-16A$.

28

设$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$是四个4维向量，以$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$为列构成4阶方阵$A$，则$A$的行列式$\det A \neq 0$是向量组$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$线性无关的

A.充分但非必要条件；　B.必要但非充分条件；

C.充分必要条件；　D.既不是充分条件，也不是必要条件.

29

设A是n阶方阵，则A的行列式$\det A = 0$是非齐次线性方程组$AX = b$无解的

A.充分但非必要条件；　B.必要但非充分条件；

C.充分必要条件；　D.既不是充分条件，也不是必要条件.

30

设A是n阶方阵，则A的行列式$\det A = 0$是齐次线性方程组$AX = 0$有无穷多解的

A.充分但非必要条件；　B.必要但非充分条件；

C.充分必要条件；　D.既不是充分条件，也不是必要条件.

30

设A是n阶方阵，则A的行列式$\det A = 0$是齐次线性方程组$AX = 0$有无穷多解的

A.充分但非必要条件；　B.必要但非充分条件；

C.充分必要条件；　D.既不是充分条件，也不是必要条件.

31

设$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$，$A_{ij}$为$\det A$中元素$a_{ij}$的代数余子式，

则$A_{11} + A_{21} + A_{31} =$

A.-4；　B.-5；　C.5；　D.4.

32

设$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$，$A_{ij}$为$\det A$中元素$a_{ij}$的代数余子式，则$-A_{11} + 2A_{21} + 3A_{31} =$

A.0；　B.1；　C.3；　D.5.

32

设$A = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \end{pmatrix}$，$A_{ij}$为$\det A$中元素$a_{ij}$的代数余子式，则$-A_{11} + 2A_{21} + 3A_{31} =$

A.0； B.1； C.3； D.5.

33

已知四阶行列式D的第三列元素依次是$-1, 2, 0, 1$，它们的余子式依次是$5, 3, -7, 4$，则$D =$

A.5； B.-7； C.-15； D.15.

34

设齐次线性方程组$\begin{cases} kx_1 + x_4 &= 0 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 &= 0 \\ (k+2)x_1 - x_2 + 4x_4 &= 0 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 + kx_4 &= 0 \end{cases}$有非零解，

则$k =$

A.0； B.1； C.2； D.3.

34

设齐次线性方程组$\begin{cases} kx_1 + x_4 & = 0 \\ x_1 + 2x_2 - x_4 & = 0 \\ (k+2)x_1 - x_2 + 4x_4 & = 0 \\ 2x_1 + x_2 + 3x_3 + kx_4 & = 0 \end{cases}$有非零解，

则$k =$

A.0；　B.1；　C.2；　D.3.

35

设A是n阶方阵，则A 的行列式$\det A = 0$ 是非齐次线性方程组$AX = b$有无穷多解的

A.充分但非必要条件；　B.必要但非充分条件；

C.充分必要条件；　D.既不是充分条件，也不是必要条件.

Thank you!

AUTHOR:	Ning Qun
ADDRESS:	School of Mathematics and Statistics SuZhou University Suzhou, Anhui, 234000, China
EMAIL:	Ning.qun@163.com