

A. A ~~B~~ AD C C ~~D~~ A.

1. 设 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ -1 & -2 & -1 \\ 2 & 4 & 2 \end{pmatrix}$, 则 $A^{10} =$ _____

A. A B. A^{-1} C. A^T D. A^2

2. 设 A 为 $m \times n$ 矩阵, B 为 $n \times m$ 矩阵, 若 $n > m$, 且 $AB = E$, 则有

A. $R(A) = m, R(B) = m$ B. $R(A) = m, R(B) = n$ C. $R(A) = n, R(B) = m$ D. $R(A) = n, R(B) = n$

3. 设矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 0 & -1 & a \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$, 则 $R(AB) =$

A. 1 B. 2 C. -2 D. -1

4. 若 A 为 n 阶非零矩阵, 且 $A^2 = 0$, 则必有 _____

A. $E+A$ 可逆, $E-A$ 可逆 B. $E+A$ 不可逆, $E-A$ 可逆
C. $E+A$ 可逆, $E-A$ 不可逆 D. $E+A$ 不可逆, $E-A$ 不可逆

5. 设 A, B 为 n 阶可逆阵, 满足 $(AB)^2 = E$, 则下列各式未必正确的是

A. $BAB = A^{-1}$ B. $(BA)^2 = E$ C. $ABA = B^{-1}$ D. $A = B^{-1}$

6. 已知可逆矩阵 $A^{-1} = \begin{pmatrix} -3 & 7 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$, 则 $A =$

A. $\begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ B. $\begin{pmatrix} -3 & -7 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ C. $\begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ D. $\begin{pmatrix} -2 & 7 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$

7. 若 A 是 3 阶方阵, 且 $|A| = 2$, A^* 是 A 的伴随矩阵, 则 $|AA^*| =$

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

8. 设 n 阶矩阵 A 满足 $A^2 - 2A + 3E = 0$ 则 $A^{-1} =$

A. E B. $2A - 3E$ C. $\frac{1}{3}(2E - A)$ D. A

9. 设 $A = \begin{pmatrix} 1 & a & a & a \\ a & 1 & a & a \\ a & a & 1 & a \\ a & a & a & 1 \end{pmatrix}$, 若 $r(A) = 1$ 则 $a =$

A. 3 B. 4 C. 2 D. 1

10. 行列式 $\begin{vmatrix} 3 & 4 & 6 \\ k & 5 & 7 \\ 1 & 2 & 8 \end{vmatrix}$ 中元素 k 的余子式和代数余子式值分别为 _____

A. 20, -20 B. 20, 20 C. -20, 20 D. -20, -20

ACBAC BCCBC

11. 设 n 阶矩阵 A 满足 $A^2 - 2A = E$, 则 $(A - 2E)^{-1} =$

A. A B. $2A$ C. $3A$ D. $A + 2E$

12. 设 A, B 均为 n ($n \geq 2$) 阶方阵, 则下列成立的是

A. $|A+B| = |A|+|B|$ B. $AB=BA$ C. $|AB|=|BA|$ D. $(A+B)^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$

13. 设 $D = \begin{vmatrix} a & b & 0 \\ -b & a & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{vmatrix} = 0$ 则 A, B 取值为

A. $a=0, b \neq 0$ B. $a=b=0$ C. $a \neq 0, b=0$ D. $a \neq 0, b \neq 0$

14. 如果 $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = M$ 则 $\begin{vmatrix} 3a_{11} & a_{11}-a_{12} & a_{13} \\ 3a_{21} & a_{21}-a_{22} & a_{23} \\ 3a_{32} & a_{31}-a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} =$

A. $-3M$ B. $3M$ C. M D. 0

15. 已知 $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 3 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 1 \\ 3 & 3 & 3 \end{pmatrix}$ 则 $|AB| =$

A. 18 B. 12 C. 6 D. 36

16. 方阵 A 可逆的充要条件是

A. $A \neq 0$ B. $|A| \neq 0$ C. $A^* \neq 0$ D. $|A| = 1$

17. $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 3 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & 3 & 3 \\ 4 & 3 & 4 & 4 \end{vmatrix} =$

A. 2 B. 4 C. 0 D. 1

18. 设 A 为 4 阶矩阵, $|A| = 3$, 则 $|A^*| =$

A. 3 B. 81 C. 27 D. 9

19. 设 A, B 为 n 阶可逆矩阵, 下列各式中不正确的是

A. $(A+B)^T = A^T + B^T$ B. $(A+B)^{-1} = A^{-1} + B^{-1}$
C. $(AB)^{-1} = B^{-1}A^{-1}$ D. $(AB)^T = B^T A^T$

20. 矩阵 $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -1 & 0 \\ 1 & -2 & 0 & 4 \\ 2 & -2 & -1 & 4 \end{pmatrix}$ 的秩为

A. 1 B. 3 C. 2 D. 4