2016 年秋季学期大一学生期中A　QQ2842305604

课　　程:线性代数与空间解析几何　　　　推荐时间:　40 分钟

学　　号:______________________　　　　姓　　名:____________

……………………………………………………………………………………

1.已知 $A^{*}X=A^{-1}+2X$，其中 $A=\begin{bmatrix}1 & 1 & -1\\ -1 & 1 & 1\\ 1 & -1 & 1\end{bmatrix}$，X=（　　）

(A) $\begin{bmatrix}2 & 2 & 0\\ 2 & 2 & -2\\ 2 & 2 & 2\end{bmatrix}$

(B) $\begin{bmatrix}\frac{1}{4} & \frac{1}{4} & 0\\ 0 & \frac{1}{4} & \frac{1}{4}\\ \frac{1}{4} & 0 & \frac{1}{4}\end{bmatrix}$

(C) 0 矩阵

(D) $\begin{bmatrix}1 & 1 & 0\\ 0 & 1 & 1\\ 1 & 0 & 1\end{bmatrix}$

2.已知向量$\vec{a}=\vec{i},\vec{b}=\vec{j}-2\vec{k},\vec{c}=2\vec{i}-2\vec{j}+\vec{k}$.求一单位向量，使$\vec{d}\perp\vec{c}$,且$\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{d}$共面，则$\vec{d}=$　　　　（　）

(A) $(\frac{2}{3},\frac{1}{3},-\frac{2}{3})$

(B) $(-\frac{2}{3},-\frac{1}{3},\frac{2}{3})$

(C) $(\frac{2}{3},-\frac{1}{3},-\frac{2}{3})$

(D) $(\frac{2}{3},\frac{1}{3},-\frac{2}{3})$ 或 $(-\frac{2}{3},-\frac{1}{3},\frac{2}{3})$

3.设 n 阶行列式 D_n，则 $D_n=0$ 的必要条件是（　　　）

(A) D_n 中有两行（两列）元素对应成比例

(B) D_n 中有一行（或列）元素全为 0

(C) D_n 中各列元素之和为 0

(D)以 D_n 为系数行列式的齐次行列式的齐次线性方程组有非零解

4.已知 $D_4=\begin{vmatrix}1&1&1&0\\2&1&1&1\\1&1&0&0\\1&2&2&1\end{vmatrix}$,则 $2016A_{41}+2017A_{42}+2018A_{43}+2019A_{44}$=(　　　)

(A)-2020　　　　　　　　　　　　　　(B)2020

(C)4040　　　　　　　　　　　　　　(D)-4040

5.设矩阵$\alpha=(\alpha_1,\ \alpha_2,\ \ldots\alpha_n)^T$,$\beta=(b_1,\ b_2,\ \ldots b_n)^T$,则$|3E_n-\alpha\beta^T|=(\ )$

(A) 3^n　　　　　　　　　　　　　　(B)$3^{n-1}(3-\sum_{i=1}^{n}a_i\,b_i)$

(B) 3^{n-3}　　　　　　　　　　　　　　(D)$3^n(3-\prod_{1\le i<j\le n}a_i\,b_i)$

6.$D_4=\begin{vmatrix}1&1&2&3\\1&2-x^2&2&3\\2&3&1&5\\2&3&1&9-x^2\end{vmatrix}$，化 D_4 为多项式，正确的是（　　　）

(A)D_4=-2(x+1)(x-1)(x-2)(x+2)

(B)D_4=-3(2-x^2)(9-x^2)

(C)D_4=-2(2-x^2)(9-x^2)

(D)D_4=-3(x+1)(x-1)(x-2)(x+2)

7.C=$\begin{bmatrix}1&2&3\\x&4&6\\3&y&9\end{bmatrix}$，关于 C 的秩的值 T 的说法正确的是(　　)

(A)$2\le T\le 3$　　　　　　　　　　　　(B)$1\le T\le 2$

(C)$2\le T\le 3$　　　　　　　　　　　　(D) $1\le T\le 3$

8.已知$\begin{vmatrix}2&8&11&-7\\5&4&x&1\\3&x&-5&6\\1&0&8&1\end{vmatrix}$, x^2 项系数为（　　　）

(A)7　　　　　　　　　　　　　　(B)-7

(C)9　　　　　　　　　　　　　　(D)-9

9.有直线 L_1:$\frac{x-1}{1}=\frac{y-5}{-2}=\frac{z+8}{1}$与 $L_2\begin{cases}x-y=6\\2y+z=3\end{cases}$,则 L_1 与 L_2 夹角为　　　　（　）

(A) $\frac{\pi}{2}$　　　　　　　　　　　　(B) $\frac{\pi}{4}$

(C) $\frac{\pi}{3}$　　　　　　　　　　　　(D) $\frac{\pi}{6}$

10.已知$\begin{vmatrix}a_1&a_2&a_3\\2b_1-a_1&2b_2-a_2&2b_3-a_3\\c_1&c_2&c_3\end{vmatrix}=8$，则$\begin{vmatrix}a_1&a_2&a_3\\b_1&b_2&b_3\\c_1&c_2&c_3\end{vmatrix}$=（　　）

(A)8　　　　　　　　　　　　　　(B)4

(C)16　　　　　　　　　　　　　　　　(D)2

11.　设可逆矩阵 A 为 n 阶矩阵，β 是 n × 1 阶矩阵，a, b, c 是常数，且$|B| = a$，$\begin{vmatrix} A & \beta \\ \beta^T & b \end{vmatrix} = 0$，则行列式$\begin{vmatrix} A & \beta \\ \beta^T & c \end{vmatrix}$等于（　）

(A) 0　　　　　　　　　　　　　　　　(B) $\frac{c-b}{a}$

(C) (b-c)a　　　　　　　　　　　　　　(D) a(c-b)

12．设 4 阶方阵 A=$(\alpha \quad X \quad Y \quad Z)$，B=$(\beta \quad X \quad Y \quad Z)$，$|A|$=3，$|B|$=7，则$|A+B|$

=(　)

(A)20　　　　　　　　　　　　　　　　(B)80

(C)160　　　　　　　　　　　　　　　(D)10

13.已知空间三点 A(2,3,0),B(1,-2,2),C（1，1，1），求以 O,A,B,C 为顶点的四面体的体积　　　　　　　　　　　　　　　　　（　）

(A)5　　　　　　　　　　　　　　　　(B)$\frac{5}{3}$

(C)$\frac{5}{2}$　　　　　　　　　　　　　　　　(D)$\frac{5}{6}$

14.设矩阵 A = $\begin{pmatrix} 0 & x & x & x & x & y \\ 0 & x & x & x & y & x \\ 0 & x & x & y & x & x \\ 0 & x & y & x & x & x \\ 0 & y & x & x & x & x \\ 1 & x & y & x & y & x \end{pmatrix}$，则|A| = （　）

(A) $(y-x)^4(y+4x)$　　　　　　　　(B) $-(y-x)^4(y+4x)$

(C) y + 4x　　　　　　　　　　　　　(D)　0

15.设三阶矩阵 A=$\begin{bmatrix} a & b & b \\ b & a & b \\ b & b & a \end{bmatrix}$,若 A 的伴随矩阵的秩等于 1，则必有(　　).

(A)a=b 或 a+2b=0　　　　　　　　　(B)a=b 或 a=2b≠0

(C)a≠b 且 a+2b=0　　　　　　　　　(D)a≠b 且 a+2b≠0

16．已知 A= $\begin{bmatrix} 1 & \lambda & -1 & 2 \\ 2 & -1 & \lambda & 5 \\ 1 & 10 & -6 & 1 \end{bmatrix}$，R（A）=（　）

(A)1、2 或 3　　　　　　　　　　　　(B)2

(C)2 或 3　　　　　　　　　　　　　(D)1 或 3

17.已知 A=$\begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 & 3 \\ -4 & 2 & 4 & -6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 6 & -3 & -6 & 9 \end{bmatrix}$,若$B^m = t^k B$，t=（　　）

（A）12　　　　（B）13

（B）1　　　　（D）8

18．设$\boldsymbol{\alpha_1} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$，$\boldsymbol{\alpha_2} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$，$\boldsymbol{\alpha_3} = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ -1 \end{pmatrix}$，满足下式的α为（　　）

$$2(\boldsymbol{\alpha_1} - \boldsymbol{\alpha}) + 5(\boldsymbol{\alpha_2} + \boldsymbol{\alpha}) = 2(\boldsymbol{\alpha_3} + \boldsymbol{\alpha})$$

(A)$\begin{pmatrix} -1 \\ -15 \\ -13 \end{pmatrix}$　　　　(B)$\begin{pmatrix} -4 \\ -9 \\ -19 \end{pmatrix}$

(C)$\begin{pmatrix} -1 \\ -15 \\ -19 \end{pmatrix}$　　　　(D)$\begin{pmatrix} -4 \\ -1 \\ -7 \end{pmatrix}$

19.$\boldsymbol{\alpha_1} = \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \\ 4 \end{pmatrix}, \boldsymbol{\alpha_2} = \begin{pmatrix} 6 \\ -4 \\ 8 \end{pmatrix}$,则$\boldsymbol{\alpha_1}, \boldsymbol{\alpha_2}$的关系是(　　)

(A)线性相关　　　　(B)线性无关　　　　(C)无法确定

20.设 A,B 为 5 阶矩阵，且 A-B 及$A^{-1} - B^{-1}$的行列式依次为a与$b, b \neq 0,$则

$|AB| = (\ )$

(A) $-\left(\frac{b}{a}\right)^5$　　　　(B) $-ab$

(C) $-\frac{b}{a}$　　　　(D) -1

2016年秋季学期大一学生期中A

课　　程:线性代数与空间解析几何　　　　**推荐时间:　40分钟**

学　　号:______________________　　　　**姓　　名:____________**

....

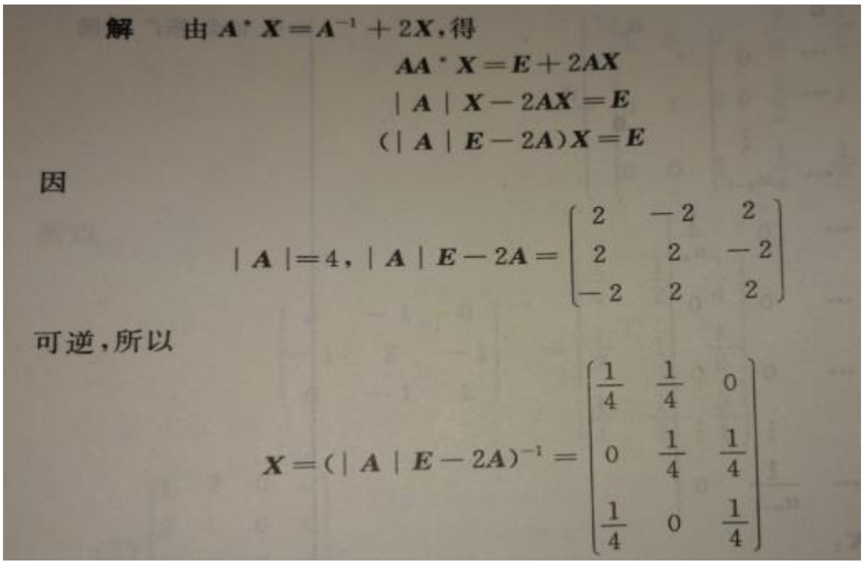
1.已知 $A^*X=A^{-1}+2X$，其中 $A=\begin{bmatrix}1&1&-1\\-1&1&1\\1&-1&1\end{bmatrix}$，X=（ B ）

(A) $\begin{bmatrix}2&2&0\\2&2&-2\\2&2&2\end{bmatrix}$　　(B) $\begin{bmatrix}\frac{1}{4}&\frac{1}{4}&0\\0&\frac{1}{4}&\frac{1}{4}\\\frac{1}{4}&0&\frac{1}{4}\end{bmatrix}$

(C) 0 矩阵　　(D) $\begin{bmatrix}1&1&0\\0&1&1\\1&0&1\end{bmatrix}$

答案：B

解析：


解　由 $A^*X=A^{-1}+2X$，得

$$AA^*X=E+2AX$$
$$|A|X-2AX=E$$
$$(|A|E-2A)X=E$$

因

$$|A|=4,\ |A|E-2A=\begin{pmatrix}2&-2&2\\2&2&-2\\-2&2&2\end{pmatrix}$$

可逆，所以

$$X=(|A|E-2A)^{-1}=\begin{pmatrix}\frac{1}{4}&\frac{1}{4}&0\\0&\frac{1}{4}&\frac{1}{4}\\\frac{1}{4}&0&\frac{1}{4}\end{pmatrix}$$

题目来源：课本第二章习题，第 9 题,(4)

2.已知向量 $\vec{a}=\vec{i},\vec{b}=\vec{j}-2\vec{k},\vec{c}=2\vec{i}-2\vec{j}+\vec{k}$.求一单位向量，使 $\vec{d}\perp\vec{c}$,且 $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{d}$ 共面，则 $\vec{d}=$　　（ D ）

(A) $(\frac{2}{3},\frac{1}{3},-\frac{2}{3})$ (B) $(-\frac{2}{3},-\frac{1}{3},\frac{2}{3})$

(C) $(\frac{2}{3},-\frac{1}{3},-\frac{2}{3})$ (D) $(\frac{2}{3},\frac{1}{3},-\frac{2}{3})$ 或 $(-\frac{2}{3},-\frac{1}{3},\frac{2}{3})$

答案：D

解析 由已知$\vec{a}$=(1,0,0),$\vec{b}$=(0,1,-2),$\vec{c}$ =(2,-2,1)

设$\vec{d}$=(x,y,z)且 $x^2+y^2+z^2=1$.

由$\vec{d}\perp\vec{c}$得$\vec{d}\cdot\vec{c}=0$,即 2x-2y+z=0

由$\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{d}$共面得$[\vec{a}\ \vec{b}\ \vec{d}]=0$,即$\begin{vmatrix}1 & 0 & 0\\ 0 & 1 & -2\\ x & y & z\end{vmatrix}=0$

得 z+2y=0,由此得 $x=\pm\frac{2}{3}$, $y=\pm\frac{1}{3}$, $z=\mp\frac{2}{3}$

所以 $\vec{d}=(\frac{2}{3},\frac{1}{3},-\frac{2}{3})$ 或 $(-\frac{2}{3},-\frac{1}{3},\frac{2}{3})$

改编自课本第 106 页 第 12 题

3.设 n 阶行列式 D_n，则 $D_n=0$ 的必要条件是（ D ）

(A) D_n 中有两行（两列）元素对应成比例

(B) D_n 中有一行（或列）元素全为 0

(C) D_n 中各列元素之和为 0

(D)以 D_n 为系数行列式的齐次行列式的齐次线性方程组有非零解

答案：D

4.已知 $D_4=\begin{vmatrix}1 & 1 & 1 & 0\\ 2 & 1 & 1 & 1\\ 1 & 1 & 0 & 0\\ 1 & 2 & 2 & 1\end{vmatrix}$,则 $2016A_{41}+2017A_{42}+2018A_{43}+2019A_{44}$=(B)

(A)-2020 (B)2020

(C)4040 (D)-4040

答案：B

5.设矩阵$\alpha=(\alpha_1, \alpha_2, \ldots\alpha_n)^T$,$\beta=(b_1, b_2, \ldots b_n)^T$,则$|3E_n-\alpha\beta^T|$ = (B)

(A) 3^n (B)$3^{n-1}(3-\sum_{i=1}^{n}a_i b_i)$

(B) 3^{n-3} (D)$3^n(3-\prod_{1\le i<j\le n}a_i b_i)$

答案：B

解析：点拨，使用降阶公式

来源：习题指导，179 页，一、4

6.$D_4=\begin{vmatrix}1 & 1 & 2 & 3\\ 1 & 2-x^2 & 2 & 3\\ 2 & 3 & 1 & 5\\ 2 & 3 & 1 & 9-x^2\end{vmatrix}$，化 D_4 为多项式，正确的是（　D　）

(A)$D_4=-2(x+1)(x-1)(x-2)(x+2)$

(B)$D_4=-3(2-x^2)(9-x^2)$

(C)$D_4=-2(2-x^2)(9-x^2)$

(D)$D_4=-3(x+1)(x-1)(x-2)(x+2)$

答案：D

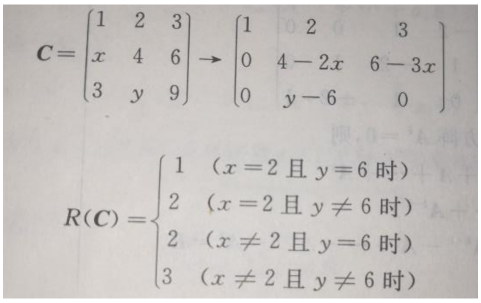
7.$C=\begin{bmatrix}1 & 2 & 3\\ x & 4 & 6\\ 3 & y & 9\end{bmatrix}$，关于 C 的秩的值 T 的说法正确的是(　D　)

(A)$2\leq T\leq 3$　　　　(B)$1\leq T\leq 2$

(C)$2\leq T\leq 3$　　　　(D)$1\leq T\leq 3$

答案:D

解析



$$C=\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ x & 4 & 6\\ 3 & y & 9\end{pmatrix}\rightarrow\begin{pmatrix}1 & 2 & 3\\ 0 & 4-2x & 6-3x\\ 0 & y-6 & 0\end{pmatrix}$$

$$R(C)=\begin{cases}1 & (x=2\text{ 且 }y=6\text{ 时})\\ 2 & (x=2\text{ 且 }y\neq 6\text{ 时})\\ 2 & (x\neq 2\text{ 且 }y=6\text{ 时})\\ 3 & (x\neq 2\text{ 且 }y\neq 6\text{ 时})\end{cases}$$

来源：课本第二章习题，第 12 题

8.已知$\begin{vmatrix}2 & 8 & 11 & -7\\ 5 & 4 & x & 1\\ 3 & x & -5 & 6\\ 1 & 0 & 8 & 1\end{vmatrix}$, x^2 项系数为（　D　）

(A)7　　　　(B)-7

(C)9　　　　(D)-9

答案：D

9.有直线 L_1:$\frac{x-1}{1}=\frac{y-5}{-2}=\frac{z+8}{1}$与 $L_2\begin{cases}x-y=6\\2y+z=3\end{cases}$,则 L_1 与 L_2 夹角为（ C ）

(A) $\frac{\pi}{2}$

(B) $\frac{\pi}{4}$

(C) $\frac{\pi}{3}$

(D) $\frac{\pi}{6}$

答案:C

解析 $\overrightarrow{s_1}=(1,-2,1)$

$$\overrightarrow{s_2}=\overrightarrow{n_1}\mathrm{x}\overrightarrow{n_2}=\begin{vmatrix}\vec{i} & \vec{j} & \vec{k}\\1 & -1 & 0\\0 & 2 & 1\end{vmatrix}=(-1，\ -1，2)$$

$$\cos\theta=\frac{|\overrightarrow{s_1}\cdot\overrightarrow{s_2}|}{|\overrightarrow{s_1}|\cdot|\overrightarrow{s_2}|}=\frac{1}{2}$$

又 $0\leq\theta\leq\frac{\pi}{2}$

所以$\theta=\frac{\pi}{3}$

改编自课本第 256 页 第 27 题

10.已知$\begin{vmatrix}a_1 & a_2 & a_3\\2b_1-a_1 & 2b_2-a_2 & 2b_3-a_3\\c_1 & c_2 & c_3\end{vmatrix}=8$，则$\begin{vmatrix}a_1 & a_2 & a_3\\b_1 & b_2 & b_3\\c_1 & c_2 & c_3\end{vmatrix}$=（ B ）

(A)8

(B)4

(C)16

(D)2

答案：B

11. 设可逆矩阵 A 为 n 阶矩阵，β 是 $n\times1$ 阶矩阵，a,b,c 是常数，且$|B|=\mathrm{a}$，$\begin{vmatrix}A & \beta\\\beta^T & b\end{vmatrix}=0$，则行列式$\begin{vmatrix}A & \beta\\\beta^T & c\end{vmatrix}$等于（ D ）

(A) 0

(B) $\frac{c-b}{a}$

(C) (b-c)a

(D) a(c-b)

答案：D

解析：$\begin{vmatrix}A & \beta\\\beta^T & b\end{vmatrix}=\begin{vmatrix}A & \beta\\0 & b-\beta^TA^{-1}\beta\end{vmatrix}=|A||b-\beta^TA^{-1}\beta|$，故 b= $\beta^TA^{-1}\beta$，故$\begin{vmatrix}A & \beta\\\beta^T & c\end{vmatrix}=|A||c-\beta^TA^{-1}\beta|=\mathrm{a(c-b)}$

来源：习题指导，第 171 页，一、5

12.设 4 阶方阵 A=$(\alpha \quad X \quad Y \quad Z)$，B=$(\beta \quad X \quad Y \quad Z)$，$|A|$=3，$|B|$=7，则$|A+B|$ =(　B　)

(A)20　　　　(B)80

(C)160　　　　(D)10

答案:B

解析:

答案　80

解析: $|A+B| = |(\alpha+\beta \quad 2X \quad 2Y \quad 2Z)| = 2^3|(\alpha+\beta \quad X \quad Y \quad Z)|$

$= 2^3(|\alpha \, X \, Y \, Z| + |\beta \, X \, Y \, Z|) = 80$

题目来源：《同步训练》第二章

13.已知空间三点 A(2,3,0),B(1,-2,2),C（1，1，1），求以 O,A,B,C 为顶点的四面体的体积　　　　（ D ）

(A)5　　　　(B)$\frac{5}{3}$

(C)$\frac{5}{2}$　　　　(D)$\frac{5}{6}$

答案 D

解析　V=$\frac{1}{6}\left|[\overrightarrow{OA}\ \overrightarrow{OB}\ \overrightarrow{OC}]\right|$=$\frac{1}{6}\left|\begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 1 & -2 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}\right|$=$\frac{5}{6}$

改编自课本 第 105 页 第 10 题

14.设矩阵 A = $\begin{pmatrix} 0 & x & x & x & x & y \\ 0 & x & x & x & y & x \\ 0 & x & x & y & x & x \\ 0 & x & y & x & x & x \\ 0 & y & x & x & x & x \\ 1 & x & y & x & y & x \end{pmatrix}$，则|A| = （ B ）

(A) $(y-x)^4(y+4x)$　　　　(B) $-(y-x)^4(y+4x)$

(C) y + 4x　　　　(D)　0

答案：B

解析：经过展开后原式=-$\begin{vmatrix} x & x & x & x & y \\ x & x & x & y & x \\ x & x & y & x & x \\ x & y & x & x & x \\ y & x & x & x & x \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} y & x & x & x & x \\ x & y & x & x & x \\ x & x & y & x & x \\ x & x & x & y & x \\ x & x & x & x & y \end{vmatrix}$=$-(y-x)^4(y+4x)$

来源：习题指导，第 172 页，三、5、（1）

15.设三阶矩阵 A=$\begin{bmatrix} a & b & b \\ b & a & b \\ b & b & a \end{bmatrix}$,若 A 的伴随矩阵的秩等于 1，则必有(　C　).

(A)a=b 或 a+2b=0　　(B)a=b 或 a=2b≠0

(C)a≠b 且 a+2b=0　　(D)a≠b 且 a+2b≠0

答案：C

题目来源：《疑难解答》第 53 页，第 42 题

16.已知 A=$\begin{bmatrix} 1 & \lambda & -1 & 2 \\ 2 & -1 & \lambda & 5 \\ 1 & 10 & -6 & 1 \end{bmatrix}$，R（A）=（　C　）

(A)1、2 或 3　　(B)2

(C)2 或 3　　(D)1 或 3

答案：C

解析

解 $A \to \begin{pmatrix} 1 & \lambda & -1 & 2 \\ 0 & -1-2\lambda & \lambda+2 & 1 \\ 0 & 10-\lambda & -5 & -1 \end{pmatrix} \to \begin{pmatrix} 1 & 2 & -1 & \lambda \\ 0 & 1 & \lambda+2 & -1-2\lambda \\ 0 & 0 & \lambda-3 & 9-3\lambda \end{pmatrix}$

于是

$$r(A) = \begin{cases} 2 & \lambda = 3 \\ 3 & \lambda \neq 3 \end{cases}$$

题目来源：《疑难解答》第 45 页，第 6 题

17.已知 A=$\begin{bmatrix} 2 & -1 & -2 & 3 \\ -4 & 2 & 4 & -6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 6 & -3 & -6 & 9 \end{bmatrix}$,若$B^m = t^k B$，t=（　B　）

（A）12　　（B）13

（B）1　　（D）8

答案：B

解析：数学归纳法，易得 B

来源：疑难解答，第 42 页，第 2 题

18.设$\boldsymbol{\alpha_1}=\begin{pmatrix}2\\1\\3\end{pmatrix}$，$\boldsymbol{\alpha_2}=\begin{pmatrix}1\\3\\1\end{pmatrix}$，$\boldsymbol{\alpha_3}=\begin{pmatrix}4\\1\\-1\end{pmatrix}$，满足下式的α为（ A ）

$$2(\boldsymbol{\alpha_1}-\boldsymbol{\alpha})+5(\boldsymbol{\alpha_2}+\boldsymbol{\alpha})=2(\boldsymbol{\alpha_3}+\boldsymbol{\alpha})$$

(A)$\begin{pmatrix}-1\\-15\\-13\end{pmatrix}$ (B)$\begin{pmatrix}-4\\-9\\-19\end{pmatrix}$

(C)$\begin{pmatrix}-1\\-15\\-19\end{pmatrix}$ (D)$\begin{pmatrix}-4\\-1\\-7\end{pmatrix}$

答案：A

解析略

题目来源:课本第四章课后习题，第 1 题

19.$\boldsymbol{\alpha_1}=\begin{pmatrix}-3\\2\\4\end{pmatrix}$,$\boldsymbol{\alpha_2}=\begin{pmatrix}6\\-4\\8\end{pmatrix}$,则$\boldsymbol{\alpha_1},\boldsymbol{\alpha_2}$的关系是(A)

(A)线性相关 (B)线性无关 (C)无法确定

答案：A

解析：设$\mathrm{k_1}\boldsymbol{\alpha_1}+\mathrm{k_2}\boldsymbol{\alpha_2}=0$,即

$$\begin{cases}-3\mathrm{k_1}+6\mathrm{k_2}=0\\2\mathrm{k_1}-4\mathrm{k_2}=0\\4\mathrm{k_1}-8\mathrm{k_2}=0\end{cases}\rightarrow \mathrm{k_1}=2\mathrm{k_2}$$

即$\boldsymbol{\alpha_1},\boldsymbol{\alpha_2}$线性相关.

题目来源:课本，第四章课后习题，第 4 题

20.设 A,B 为 5 阶矩阵，且 A-B 及$A^{-1}-B^{-1}$的行列式依次为a与$b,b\neq0,$则

$|AB|=($ C $)$

(A) $-\left(\frac{b}{a}\right)^5$ (B) $-\mathrm{ab}$

(C) $-\frac{b}{a}$ (D) -1

答案：C

解析：$|B-A|$=$|A||A^{-1}-B^{-1}||B|=-a$，故$|A||B|=-\frac{b}{a}$

来源：习题指导，184 页，一、5