

1. 等差数列之 首项为 40, 公差为 -2, 求此数列的第 9 项
2. 等比数列  $a_1, a_2, \dots, a_n$ , 其公比为 -2, 若各项乘上 -3, 其公比为何?
3. 计算无穷等比级数  $\frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27} + \dots$
4. 若以克兰姆法则来解方程式组  $\begin{cases} x + 3y - 2z = 4 \\ 3x - 2y = 7 + z \\ 4x - 2y + 3z = 5 \end{cases}$  时, 求  $\Delta y$  的

值

5. 设  $\begin{vmatrix} a & c \\ b & d \end{vmatrix} = 2$ , 求  $\begin{vmatrix} 2a & 6b \\ 3c & 9d \end{vmatrix}$  的值
6. 解不等式  $x^2(x^2 - 1) \geq 0$
7. 若矩阵  $A = \begin{pmatrix} 3-x & -2 \\ 3 & 2+x \end{pmatrix}$  的逆矩阵不存在, 求  $x$  的值
8. 已知  $xy + y = x + y = 4$ , 求  $x$  的值
9. 求级数  $\sum_{k=5}^{12} (5k - 2)$  之和
10. 已知  $M \begin{pmatrix} -3 & 3 \\ 3 & -5 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 & 0 \\ -16 & 8 \end{pmatrix}$
11. a. 求矩阵  $\begin{pmatrix} 9 & 7 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$  的逆矩阵

b. 据此, 解二元一次方程组  $\begin{cases} 9x + 7y = 3 \\ 3x + 2y = -6 \end{cases}$

12. 解方程组  $\begin{cases} x^2 - 2y^2 = 8 \\ x + y = 2 \end{cases}$
13. 求等比级数  $3 - 6 + 12 - \dots + 768$  的和
14. a. 求不等式  $\frac{x}{2} - \frac{2x-1}{3} < 1$  的解集
- b. 解不等式  $x(x + 3) > 4$
15. a. 解不等式  $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 < 0$
- b. 用高斯消元法或逆矩阵的方法解方程组

$$\begin{cases} 3x - y = 3 - 2z \\ 2x + y - 3z = 11 \\ x + y + z = 12 \end{cases}$$

16. a. 解不等式  $5 \leq 5x - 3 \leq 10$

b. 解方程组  $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 0 \\ \frac{4}{x} + \frac{3}{y} + \frac{2}{z} = 5 \\ \frac{3}{x} + \frac{2}{y} + \frac{4}{z} = -4 \end{cases}$

17. a. 已知一等差数列的第 1 项及第 6 项之和为 24, 第 3 项及第 5 项之和为 14, 求该数列的首 20 项之和

b. 已知矩阵  $A = \begin{pmatrix} 5 & 1 & 7 \\ -4 & 0 & x+4 \\ 3 & -5 & x-3 \end{pmatrix}$  及  $|A|=400$ , 求  $x$  的值

18. a. 若  $\begin{vmatrix} 2 & 2a-4 \\ 1-a & 1 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a-2 & 1 \\ -2 & a+1 \end{vmatrix}$ , 求  $a$  的值

b. 若一等差数列共有 20 项, 前 10 项的和是 120, 而后 10 项的和

则是 320. 试求它的首项、公差以及第 15 项的值。

c. 解不等式  $\frac{(x+1)^2(2-x)}{x-3} \geq 0$

19. a. 设  $A = \begin{pmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 4 & 0 & 3 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 4 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$ , 求  $(3A)' - 2B$

b. 解不等式组  $\begin{cases} -x^2 + 5 \leq 4x \\ x^2 + 2x - 3 > 0 \end{cases}$

c. i. 求 230 与 400 之间能被 3 整除的所有整除之和

ii. 使用无穷等比级数的和公式将  $0.23\dot{1}\dot{8}$  划分为分数

SJUEC.COM