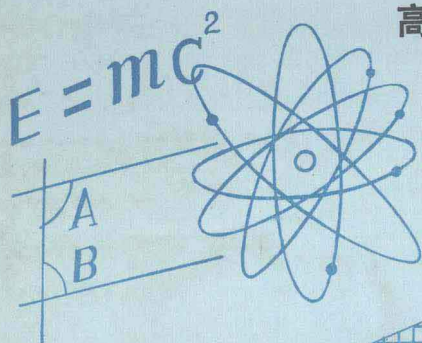


中学数学练习册

高中二年级



学 校 _____

班 级 _____

姓 名 _____

目 录

第 一 章	线性方程组	1
第 二 章	不等式的性质和证明	22
第 三 章	复数	41
第 四 章	排列、组合和二项式定理	61
第 五 章	概率	86
第 七 章	数列和极限	103
第 八 章	导数和微分	127
第 九 章	导数和微分的应用	147
第 十 章	不定积分	161
第十一章	定积分及其应用	176
附 录	答案与提示	189

第一章 线性方程组

习 题 一

1. 求值:

$$(1) \begin{vmatrix} a+b & a^2 \\ a & a^2-ab+b^2 \end{vmatrix} =$$

$$(2) \begin{vmatrix} \lg(1+x^2) & \operatorname{tg} y \\ \operatorname{ctg} y & \log(1+x^2)0.1 \end{vmatrix} =$$

2. 解关于 x 、 y 的方程组:

$$(1) \begin{cases} \frac{2}{x} - \frac{5}{y} - 7 = 0, \\ \frac{8}{y} - \frac{3}{x} + 10 = 0, \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} Kx - 3Ky - 2K - 3 = 0, \\ Ky + x - 1 = 0, \end{cases}$$

3. 解不等式:

$$(1) \begin{vmatrix} x & x^2 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 9 & 1 \end{vmatrix} > 0;$$

$$(2) \begin{vmatrix} 1 & x-1 & 0 \\ x-2 & 0 & x-1 \\ 0 & x-2 & 1 \end{vmatrix} > 0.$$

4. 利用行列式性质计算:

$$(1) \begin{vmatrix} 1 & 3 & 5 & 4 & 7 & 1 & 3 & 6 & 4 & 7 \\ 2 & 8 & 4 & 2 & 3 & 2 & 8 & 5 & 2 & 3 \end{vmatrix} =$$

$$(2) \begin{vmatrix} 1 & 1 + \lg x & \lg x \\ 3 & 3 \lg x & \lg x^3 \\ 2 & \lg(x+1) & \lg x^2 \end{vmatrix} =$$

$$(3) \begin{vmatrix} -1 & \frac{3}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{2}{3} & -1 & \frac{1}{3} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{2} & -\frac{1}{6} \end{vmatrix} =$$

$$(4) \begin{vmatrix} 7 & 5 & -2 & -3 \\ -3 & 2 & 4 & -1 \\ 2 & -1 & 4 & 9 \\ 4 & 7 & 2 & -4 \end{vmatrix} =$$

5. 不展开求证:

$$(1) \begin{vmatrix} 0 & a & -a \\ -a & 0 & -a \\ a & a & 0 \end{vmatrix} = 0,$$

$$(2) \begin{vmatrix} b+c & n+p & y+z \\ c+a & p+m & z+x \\ a+b & m+n & x+y \end{vmatrix} = 2 \begin{vmatrix} a & m & x \\ b & n & y \\ c & p & z \end{vmatrix}.$$

6. 將下列各式进行因式分解:

$$(1) \begin{vmatrix} a & 1 & 1 \\ 1 & a & 1 \\ 1 & 1 & a \end{vmatrix} =$$

$$(2) \begin{vmatrix} x-3 & 1 & 1 \\ 2 & x & 1 \\ -2 & 1 & x \end{vmatrix} =$$

$$(3) \begin{vmatrix} ma & a^2 + m^2 & 1 \\ mb & b^2 + m^2 & 1 \\ mc & c^2 + m^2 & 1 \end{vmatrix} =$$

$$(4) \begin{vmatrix} x-b-c & b & c \\ a & x-a-c & c \\ a & b & x-a-b \end{vmatrix} =$$

7. 求证:

$$(1) \begin{vmatrix} \cos \theta & \cos \theta & \sin \theta \\ -\cos 3\theta & \cos \theta & \sin \theta \\ \sin 3\theta & -\cos \theta & \sin \theta \end{vmatrix} = \cos \theta \sin 4\theta,$$

$$(2) \begin{vmatrix} a+b+c & 1 & 1 \\ a^2+b^2+c^2 & b & c \\ 3abc & ca & ab \end{vmatrix} = a(a-b)(b-c)(c-a).$$

8. 解关于 x 的方程:

$$(1) \begin{vmatrix} x & m & n \\ x^2 & m^2 & n^2 \\ m+n & n+x & x+m \end{vmatrix} = 0 \quad (m \neq n);$$

$$(2) \begin{vmatrix} x+a & b & c & d \\ a & x+b & c & d \\ a & b & x+c & d \\ a & b & c & x+d \end{vmatrix} = 0.$$

9. K 为何值时, 直线 $\begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 2 & K & 1 \\ 2K & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$

通过点① $(3, 2)$; ② $(-4, 5)$?

习 题 二

1. 解方程组:
$$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} + \frac{4}{z} - 2 = 0, \\ \frac{3}{x} + \frac{5}{y} + \frac{7}{z} + 3 = 0, \\ \frac{1}{x} + \frac{2}{y} + \frac{3}{z} - 4 = 0. \end{cases}$$

2. 求关于 x 、 y 、 z 的方程组有唯一解的条件:

$$\begin{cases} ax + by + cz = 1, \\ cx + by + az = 3, \\ bx + ay + cz = 5. \end{cases}$$

3. 求关于 x 、 y 、 z 、 t 的方程组有唯一解的条件:

$$\begin{cases} 2Kx - 3y + z + 2t = 5, \\ Kx + 2y - t = 3, \\ 3x + y - z + 4t = 4, \\ Kx + 6y - 2z + 5t = -2. \end{cases}$$

复习题一

1. 解关于 x 、 y 的方程组:
$$\begin{cases} mx - y = 5, \\ 2x - 3y = n. \end{cases}$$

2. 解关于 x 、 y 的方程组
$$\begin{cases} 3x - 6y = 1, \\ 5x - ky = 2; \end{cases}$$
 K 为何值时, 这方程组的解满足 $x < 0$, $y < 0$ 的条件?

3. 直线 $l_1: \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 0 & -5 & 1 \\ 2 & 2K-5 & 1 \end{vmatrix} = 0$, $l_2: \begin{vmatrix} x & y & 1 \\ 7 & 0 & 2 \\ 7-3K & 2 & 2 \end{vmatrix} = 0$.

(1) 求证 l_1, l_2 必相交;

(2) 若 l_1, l_2 的交点在第四象限, 求 K 的值.

4. 甲、乙两水管同时开放, 需 a 分钟可注满水池; 甲管单独开放 b 分钟后, 甲、乙两水管再同时开放 c 分钟可注满水池。甲、乙两管单独开放各需多少分钟才能注满水池?
($a, b, c > 0$)

5. 求值:

$$(1) \begin{vmatrix} a^2+1 & ab & ac \\ ab & b^2 & bc \\ ac & bc & c^2+1 \end{vmatrix} =$$

$$(2) \begin{vmatrix} a+b & a & b \\ a & c+a & c \\ b & c & c+b \end{vmatrix} =$$