que la cuestion no admita esta clase de valores, no contesta sino indirectamente al problema; pero sustituido el valor de la incógnita con su signo en la ecuacion la verifica, y puede servir para modificar convenientemente las condiciones del problema.

4°.—*Toda expresion de la forma* $\frac{0}{a}$ *encontrada para la incógnita indica un valor nulo, y todo valor de la forma* $\frac{a}{0}$ *expresa un valor infinito.*

5°.—*El símbolo* $\frac{0}{0}$ *indica una indeterminacion, ó la existencia de un factor comun á los dos términos del quebrado, valor de la incógnita, que se ha hecho nulo.*

6°.—*Todo valor inadmisible por sí mismo ó incompatible con las condiciones del problema, indica que éste es imposible.*

270.—Problemas.—Para ejercicio de los alumnos pondremos los siguientes que se prestan á ser discutidos:

I.—Tejiendo un trabajador a metros de tela al dia, y otro b metros en el mismo tiempo, se pregunta: ¿dentro de cuántos dias tendrán tejidos igual número de metros? en el concepto de que el primero tiene ya tejidos c metros y el segundo $c+m$.

Llamando x el número de dias, el problema se plantea por medio de la ecuacion

$$c+ax=c+m+bx,$$

de la que resulta

$$x=\frac{m}{a-b}$$

II.—Dos correos parten de dos ciudades, distantes una de la otra a leguas, al mismo tiempo y en igual direccion. El primer correo anda m leguas por hora, y el segundo n leguas por hora. Se pregunta: ¿á qué distancia de la ciudad más lejana se encontrarán los dos correos?

Llamando x esta distancia, el primer correo tendrá que andar x leguas, y como recorre m leguas por hora, las andará en $\frac{x}{m}$ horas.

El segundo correo tendrá que andar $x-a$ leguas, y como recorre n leguas por hora, empleará $\frac{x-a}{n}$ horas para andarlas, y como el tiempo empleado por los dos correos debe ser el mismo, la cuestion quedará planteada en la ecuacion:

$$\frac{x}{m}=\frac{x-a}{n}$$

de la que

$$x=\frac{ma}{m-n}$$

ECUACIONES DETERMINADAS DE PRIMER GRADO CON VARIAS INCOGNITAS.

271.—Eliminacion.—Sucede á menudo en las cuestiones de Algebra que las cantidades desconocidas son más de una, y entónces pueden ocurrir dos casos: haber igual número de ecuaciones que de incógnitas, ó tener mayor número de incógnitas que de ecuaciones. Cuando se tienen tantas ecuaciones como incógnitas, se dice que el problema es *determinado*, porque empleando los procedimientos que vamos á explicar, cada incógnita no tiene más que un solo valor. Al contrario, cuando se tiene menor número de ecuaciones que incógnitas, el problema es *indeterminado*, esto es, las incógnitas podrán tener varios ó una infinidad de valores. En efecto, en el último caso, dando valores arbitrarios á todas las incógnitas ménos á una, la resolucion de la ecuacion que contiene á esta incógnita, da para ella un valor correspondiente á los valores arbitrarios dados á las otras incógnitas; y se concibe que pudiendo variar al infinito los valores arbitrarios, se tendrá así una infinidad de resoluciones para cada incógnita. Este número infinito de resoluciones se limita por alguna condicion, como que los números sean enteros, positivos, ó menores que una cantidad dada, etc.

Se llama *sistema de ecuaciones el conjunto de las que se parte para determinar las incógnitas.* Así un sistema de ecuaciones para ser determinado, debe constar de tantas ecuaciones como incógnitas, y todo sistema de ecuaciones es el resultado de plantear un problema.

Se llama eliminar una incógnita, hacerla desaparecer del sistema de ecuaciones.

Si de un sistema de ecuaciones con varias incógnitas se va eliminando sucesivamente cada una de ellas, se llega á obtener una sola ecuacion con una incógnita, en la cual, conforme á las reglas dadas, es fácil determinar su valor expresado en cantidades conocidas.

Tenemos tres métodos de eliminacion: 1° por *igualacion*, 2° por *sustitucion* y 3° por *reduccion*, llamado tambien por *adicion y sustraccion.* Vamos á explicar en qué consiste cada uno de ellos.

272.—Método de igualacion ó de comparacion.—*Se sacará de cada ecuacion el valor de una misma incógnita como si las demás fuesen conocidas; y en seguida se igualarán estos valores de dos en dos formando tantas ecuaciones como incógnitas quedan, esto es, el sistema primitivo de ecuaciones y de incógnitas se habrá reducido á una ecuacion y á una incógnita ménos: despejando del 2° sistema de ecuaciones* *una misma incógnita, é igualando sus valores se eliminará la 2ª incógnita, y continuando bajo el mismo método, se llegará á determinar el valor de la última incógnita en funcion de cantidades conocidas. Este valor se sustituirá en uno de los dos valores de la penúltima incógnita para obtener el de ésta: sustituyendo los valores de estas dos incógnitas en cualquiera de los tres de la antepenúltima incógnita, se determinará el de ésta, y así retrogradando se obtendrá el de todas las incógnitas.*

Un ejemplo aclarará esta regla:

Si tenemos las ecuaciones: $5x-3y=1,\ 7y-4x=13 \ldots.(1)$

Despejando á x en las dos ecuaciones se tiene:

$$\text{de la } 1^{\text{a}}\ x=\frac{1+3y}{5}$$

$$\text{de la } 2^{\text{a}}\ x=\frac{7\ y-13}{4}$$

igualando estos valores, se tiene $\dfrac{1+3\ y}{5}=\dfrac{7\ y-13}{4} \ldots\ldots.(2)$

Se vé que el sistema (1) de dos ecuaciones con dos incógnitas se ha reducido á una ecuacion con una sola incógnita. Despejando á y de la ecuacion (2) se tiene:

quitando los denominadores $12\ y+4=35\ y-65$

trasladando $65+4=35y-12\ y$

reduciendo y despejando $y=\dfrac{69}{23}=3$

Una vez determinado el valor de y para obtener el de x sustituiremos este en cualquiera de los dos valores de x. Tomaremos el 1º

$$x=\frac{3\ y+1}{5}=\frac{3\times3+1}{5}=2$$

El sistema de las dos ecuaciones propuestas resuelto da $x=2$, $y=3$.

Sea como segundo ejemplo:

$$\left.\begin{array}{l} 2\ x+5\ y-3z=3 \\ 3\ x-4\ y+\ z=-2 \\ 5\ x-\ \ y+2z=9 \end{array}\right\} \ldots\ldots\ldots(1)$$

Despejando á $x=\dfrac{3-5\ y+3z,}{2}$ $\quad x=\dfrac{4\ y-z-2}{3}$ $\quad x=\dfrac{9+y-2z}{5}$

Igualando estos valores se tendrá un sistema de dos ecuaciones

$$\frac{3-5y+3z}{2}=\frac{4y-z-2}{3} \qquad \frac{3-5y+3z}{2}=\frac{9+y-2z}{5}$$

Quitando los denominadores en cada una de las dos ecuaciones se tiene:

$9-15y+9z=8y-2z-4, \quad 15-25y+15z=18+2y-4z \ldots\ldots.(2)$

$9+4+9z+2z=8y+15y, \quad 15-18+15z+4z=2y+25y$

Reduciendo $13+11z=23y, \quad -3+19z=27y$

Despejando á y $\quad y=\dfrac{13+11z}{23} \qquad y=\dfrac{19z-3}{27}$

Igualando estos dos valores habremos reducido el sistema (2) de dos ecuaciones y dos incógnitas al de una ecuacion y una sola incógnita.

$$\frac{13+11z}{23}=\frac{19z-3}{27} \ldots\ldots\ldots(3)$$

Quitando los denominadores $\quad 27\times13+27\times11z=23\times19z-23\times3$

Ejecutando las operaciones $\quad 351+297z=437z-69$

Trasladando $\quad 351+69=437z-297z$

Reduciendo $\quad 420=140z$

Despejando $\quad z=\dfrac{420}{140}=3$

Una vez obtenido el valor de $z=3$ lo sustituiremos en cualquiera de los valores de y. Tomaremos el primero:

$$y=\frac{13+11z}{23}=\frac{13+33}{23}=\frac{46}{23}=2$$

Los valores de $z=3$, $y=2$, los sustituiremos en cualquiera de los valores de x. Tomando el primero:

80

$$x=\frac{3-5y+3z}{2}=\frac{3-10+9}{2}=\frac{2}{2}=1$$

y los de $x=1$, $y=2$, $z=3$ resolverán el sistema propuesto de tres ecuaciones y tres incógnitas.

273.—Sustitucion.—*El método de sustitucion consiste en despejar una incógnita en una de las ecuaciones, considerando las demás incógnitas como cantidades conocidas: el valor de esta incógnita se sustituirá en todas las demás ecuaciones, reduciéndose así el sistema primitivo á una ecuacion y una incógnita ménos. En seguida se despejará á otra incógnita, considerando las demás como cantidades conocidas, y su valor se sustituirá en el resto de las ecuaciones, eliminándose así la segunda incógnita y reduciéndose el sistema de las ecuaciones á una ménos. Continuando este procedimiento se llega por último á no tener más* *que una ecuacion con una incógnita; de la cual se obtendrá el valor de la última incógnita en funcion de cantidades conocidas. Para determinar el de las otras incógnitas, se sustituirá el valor de la última incógnita en el de la penúltima, y así se irá retrogradando hasta obtener el valor de la primera incógnita.*

Sea como primer ejemplo: $\left.\begin{array}{l} x+y=s \\ x-y=d \end{array}\right\}$ ....(1)

despejando á x $\qquad x=s-y$

sustituyéndolo en la segunda ecuacion tendremos reducido el sistema (1) de dos ecuaciones y dos incógnitas, al de una ecuacion con una incógnita.

$$s-y-y=d\text{........}(2)$$
$$s-2y=d$$

despejando á y $\qquad y=\frac{s-d}{2}$

Obtenido el valor de y, para determinar el de x sustituiremos el valor de y en el de x.

$$x=s-y=s-\frac{s-d}{2}=\frac{2s-s+d}{2}=\frac{s+d}{2}$$

Como resultado final tenemos:

$$x=\frac{s+d}{2},\quad y=\frac{s-d}{2}$$

fórmulas que comprueban el principio demostrado (226. V.) que conocida la suma y la diferencia entre dos cantidades, la mayor es igual á la mitad de la suma más la mitad de la diferencia, y la menor es igual á la mitad de la suma ménos la mitad de la diferencia.

Sea como 2º ejemplo el sistema de ecuaciones:

$$\left.\begin{array}{l} 2x+5y-3z=3 \\ 3x-4y+\ z=-2 \\ 5x-\ y+2z=9 \end{array}\right\}\text{........}(1)$$

Despejando á x de la 1ª ecuacion

$$x=\frac{3-5y+3z}{2}$$

Sustituyendo en la 2ª y 3ª ecuacion se tiene convertido el sistema de tres ecuaciones en otro de dos con dos incógnitas.

$$\left.\begin{array}{l} 3\times\frac{3-5y+3z}{2}-4y+\ z=-2 \\ 5\times\frac{3-5y+3z}{2}-y+2z=9 \end{array}\right\}\text{........}(2)$$

Quitando los denominadores y reduciendo estas ecuaciones se trasformarán en

$$-23y+11z=-13$$
$$-27y+19z=3$$

Despejando á y en la 1ª se tiene

$$y=\frac{11z+13}{23}$$

Sustituyendo este valor en la 2ª se reducirá el sistema de dos ecuaciones al de una sola incógnita z

$$-27\times\frac{11z+13}{23}+19z=3\text{.. .....}(3)$$

Quitando el denominador

$$-27\times 11z-27\times 13+23\times 19z=23\times 3$$
$$-297z-351+437z=69$$
$$140z=420$$

De donde

$$z=\frac{420}{140}=3$$

Obtenido el valor $z=3$ determinaremos el de y sustituyéndolo en el de esta incógnita.

$$y=\frac{11z+13}{23}=\frac{11\times 3+13}{23}=2$$

Los valores de $z=3$, $y=2$, los sustituiremos en el de

$$x=\frac{3-5y+3z}{2}=\frac{3-10+9}{2}=1$$

Los valores $x=1$, $y=2$ y $z=3$ resuelven el sistema de ecuaciones (1) como es fácil comprobarlo sustituyendo estos números y ejecutando las operaciones.

274.—MÉTODO DE ELIMINACION POR REDUCCION, Ó POR ADICION Y SUSTRACCION.—*El método de eliminacion por reduccion, llamado comunmente por adicion y sustraccion, consiste en hacer que una incógnita tenga el mismo coeficiente en dos ecuaciones, las cuales se suman cuando los términos que contienen la incógnita que se quiere eliminar* *tienen signos contrarios, y se restan cuando éstos términos llevan el mismo signo. Para hacer que los términos que contienen la incógnita que se quiere eliminar tengan el mismo coeficiente, por regla general se multiplican todos los términos de la 1ª ecuacion por el coeficiente de la incógnita en la 2ª ecuacion, y todos los términos de la 2ª ecuacion se multiplican por el coeficiente de la incógnita en la 1ª ecuacion: cuando estos coeficientes no son primos, se forma su menor múltiplo comun y se multiplica cada ecuacion por el cociente que resulta de dividir el menor múltiplo por el coeficiente de la incógnita en cada ecuacion. Para proceder á eliminar las incógnitas por el método de adicion y sustraccion, se comienza por quitar los denominadores cuando los hay; en seguida se compara una ecuacion con todas las demás, eliminando, segun se ha explicado, una misma incógnita, con lo que se obtendrá una ecuacion y una incógnita ménos. En la ecuacion que quede al fin se determinará el valor de la última incógnita.*

Este valor se sustituirá en una de las dos ecuaciones que contienen dos incógnitas, y se despejará la penúltima incógnita. Conocidos los valores de dos incógnitas, se sustituirán en una de las ecuaciones que contiene tres incógnitas y se despejará la 3ª incógnita; y continuando retrogradando y sustituyendo los valores conocidos de las incógnitas se llegará á determinar el de todas.

Algunos ejemplos aclararán esta regla.

Sean las ecuaciones:

$$\left.\begin{array}{l} 3x-2y=a \\ 4x+5y=b \end{array}\right\} \ldots\ldots (1)$$

Multiplicando la 1ª por 4 $\quad 12x-8y=4a$

Idem la 2ª por 3 $\quad 12x+15y=3b$

Restando la 2ª de la 1ª $\quad -8y-15y=4a-3b \ldots\ldots (2)$

Reduciendo, $\quad -23y=4a-3b$

Cambiando signos y despejando $\quad y=\dfrac{3b-4a}{23}$

Una vez conocido el valor de y lo sustituiremos en la ecuacion

$$3x-2y=a$$

$$3x-2\times\frac{3b-4a}{23}=a$$

Quitando el denominador $\quad 3\times 23x-6b+8a=23a$

$$69x=15a+6b$$

Despejando á x $\quad x=\dfrac{15a+6b}{69}$

este valor y el de $\quad y=\dfrac{3b-4a}{23}$

resuelven el sistema de ecuaciones propuesto.

Tomemos como segundo ejemplo las ecuaciones

$$\left.\begin{array}{l} 2x+5y-3z=3 \\ 3x-4y+\ z=-2 \\ 5x-\ y+2z=9 \end{array}\right\} \ldots\ldots (1)$$

Eliminaremos primero x entre la primera y segunda ecuacion, y luego entre la primera y tercera, haciendo que x tenga el mismo coeficiente.

Multiplicando la primera por 3 $\quad 6x+15y-9z=9$

Idem la segunda por 2 $\quad 6x-8y+2z=-4$

Restando la segunda ecuacion $\quad 23y-11z=13 \ldots\ldots (a)$

Multiplicando la primera por 5 $\quad 10x+25y-15z=15$

Idem la tercera por 2 $\quad 10x-2y+4z=18$

Restando la segunda ecuacion $\quad 27y-19z=-3 \ldots\ldots (b)$

El sistema de tres ecuaciones y tres incógnitas se ha reducido al sistema de dos ecuaciones con dos incógnitas.

$$\left.\begin{array}{l} 23y-11z=13 \\ 27y-19z=-3 \end{array}\right\} \ldots\ldots (2)$$

Multiplicando la primera por 27 $\quad 27\times 23y-297z=351$

Idem la segunda por 23 $\quad 23\times 27y-437z=-69$

Restando la última ecuacion $\quad 140z=420 \ldots\ldots (3)$

Despejando á z $\quad z=\dfrac{420}{140}=3$

Obtenido el valor de $z=3$, lo sustituiremos en la primera ecuacion del sistema (2) y tendremos

$$23y-11\times 3=13$$

Despejando á y $\quad y=\dfrac{13+33}{23}=2$

Sustituiremos ahora los valores de $z=3$, é $y=2$, en la primera ecuacion del sistema (1)

$$2x+5y-3z=3$$

lo que dará $\quad 2x+10-9=3$

Despejando á x $\quad x=\dfrac{3+9-10}{2}=1$

Los valores de $x=1$, $y=2$, $z=3$ resuelven el sistema propuesto de ecuaciones con tres incógnitas.

EJERCICIOS.—Por cada uno de los tres métodos de eliminacion resuélvanse los siguientes sistemas de ecuaciones.

$$ax+by=m$$
$$a'x+b'y=m'$$

R. $x=\dfrac{mb'-bm'}{ab'-ba'}$ $\qquad y=\dfrac{am'-ma'}{ab'-ba'}$

$$10x-13\,y=41$$
$$7x-11\,y=23$$

R. $x=8$, $y=3$

$$1071x+\ 224=1421\,y$$
$$819x-1127\,y+938=0$$

R. $x=25$, $y=19$.

$$5x-3y+2z=19$$
$$4x+5y-3z=31$$
$$3x+7y-4z=31$$

R. $x=5$, $y=4$ $z=3$

$$3x+2u-5y=18$$
$$3x+\ y-4u=\ 9$$
$$x+7z-6y=33$$
$$5z-2x-8y+2u=15$$

R. $x=6$, $y=-1$, $z=3$, $u=2$.

275.—PROBLEMAS.—Para plantear los problemas que contienen varias incógnitas, se aplica la regla dada en el número 264: se expresan por x, y, z, etc., las incógnitas, y se indican las operaciones que se ejecutarian con los números conocidos para comprobar que satisfacian las condiciones del problema; debiendo establecerse por la comparacion de los resultados con los datos de la cuestion tantas ecuaciones como incógnitas hay.

Mucho más que las reglas, la práctica enseñará cuál de los métodos de eliminacion es más adecuado á cada caso; sin embargo, diremos que el de sustitucion se emplea de preferencia cuando una incógnita no entra en todas las ecuaciones, y cuando no lleva coeficiente; y el de adicion y sustraccion tiene la ventaja de evitar la operacion de quitar los denominadores, tan frecuente en los otros dos métodos.

I.—Una persona tiene cierto número de fichas en sus manos; si pasa una de la derecha á la izquierda, resulta que tiene igual número en cada mano, pero si pasa dos de la izquierda á la derecha, tendrá en esta doble que en la otra: se pregunta cuántas fichas tiene en cada mano.

Si x representa las fichas de la mano derecha é y las de la izquierda, el problema quedará planteado en las ecuaciones:

$$x-1=y+1 \qquad x+2=2\,(y-2)$$

Emplearemos el método de sustitucion. Despejando x en la primera

ecuacion $\qquad x=y+2$
sustituyéndolo en la segunda $\qquad y+2+2=2y-4$
trasladando $\qquad 8=y$
Sustituyendo este valor en $\qquad x=y+2=8+2=10$

La persona tendrá en la mano derecha 10 fichas, y 8 en la iquierda.

II.—Se han comprado tres alhajas cuyo precio se quiere conocer: se sabe que el de la primera más la mitad del precio de las otras dos forma 25 onzas; el precio de la segunda más la tercera parte del precio de la primera y de la tercera forman 26: y el precio de la tercera más la mitad del precio de las otras dos forman 29 onzas.

Llamando x el precio de la primera, y el de la segunda, y z el de la tercera, el problema se planteará en el sistema de las tres ecuaciones siguientes:

$$x+\tfrac{1}{2}(y+z)=25,\ y+\tfrac{1}{3}(x+z)=26,\ z+\tfrac{1}{2}(x+y)=29.$$

Seguiremos el método de igualacion. Despejando á x en cada una de las ecuaciones tendremos

$$x=\frac{50-y-z}{2} \qquad x=78-3y-z \qquad x=58-2z-y$$

$$\frac{50-y-z}{2}=78-3y-z, \qquad \frac{50-y-z}{2}=58-2z-y$$

Despejando á $y=\dfrac{106-z}{5}$ $\qquad y=66-3z$

Igualando $\qquad \dfrac{106-z}{5}=66-3z$

Despejando $\qquad z=16$

Sustituyendo en el valor de $y=66-3z=66-3\times16=18$

Sustituyendo en el valor de $x=\dfrac{50-y-z}{2}=\dfrac{50-18-16}{2}=8$

Los valores de $x=8$, $y=18$, $z=16$ resuelven la cuestion.

III.—Se tienen tres chorros de agua para llenar un depósito. Los dos primeros juntos producen 175 litros de agua en tres horas y media;

el primero y el tercero dan 280 litros en cuatro horas: el segundo y el tercero dan 375 litros en seis horas y cuarto. Se quiere saber: 1° ¿cuánto producirá cada chorro por hora? y 2° siendo la capacidad del depósito de 18 metros cúbicos ¿en cuánto tiempo se llenará entrándole los tres chorros reunidos?

Sean x, y, z, los litros de agua producidos por cada chorro en una hora, y se tendrán las tres ecuaciones

$$(x+y)\ 3\tfrac{1}{2}=175$$
$$(x+z)\ 4\ =280$$
$$(y+z)\ 6\tfrac{1}{4}=375$$

de las que se obtiene: $x=30$, $y=20$, $z=40$.

Los tres chorros juntos dan en una hora $30+20+40=90$ litros; y por consiguiente, para llenar el depósito se necesitará $\frac{18000\ \text{lit.}}{90}=200$ horas.

IV.—Un número que consta de tres cifras es tal, que la suma de las tres cifras que lo forman da 16: invirtiendo el órden de las cifras si se suma el número dado con el número invertido, se obtiene 1211; y si se resta del número invertido se obtiene 297. ¿Cuál es el número?

Sea x la cifra que expresa las centenas, y las decenas y z las unidades: se tendrá para expresar el número $100x+10y+z$, y el número invertido será $100z+10y+x$; las condiciones del problema conducen al establecimiento de las tres ecuaciones:

$$x+y+z=16$$
$$(100z+10y+x)+(100x+10y+z)=1211$$
$$(100z+10y+x)-(100x+10y+z)=\ 297$$

Resolviendo estas ecuaciones se obtiene:

$$x=4,\ y=5,\ z=7$$

El número pedido es: 457.

V.—Un comerciante tiene vinos de cuatro clases diferentes.

Haciendo una mezcla compuesta de 2 litros de la primera, 3 litros de la segunda, 5 litros de la tercera y 10 litros de la cuarta, el litro de la mezcla resulta á razon de \$2'10.

De una segunda mezcla compuesta de 7 litros de la primera, 8 litros de la segunda, 10 litros de la tercera y 15 litros de la cuarta, resulta el litro á razon de \$2'20.

De una tercera mezcla compuesta de 10 litros de la primera, 5 litros de la segunda, 15 de la tercera y 20 de la cuarta, resulta el litro á razon de \$2'24.

En fin, de una cuarta mezcla formada de 18 litros de la primera, 17 litros de la segunda, 40 de la tercera y 25 de la cuarta, resulta el litro á razon de \$2'29.

Se quiere saber el precio de cada clase de vino.

Sean x, y, z, u, los precios de la 1ª, 2ª, 3ª y 4ª clase de vino.

La primera mezcla se compone de $2+3+5+10=20$ litros á \$2'10, cuesta 42 pesos.

La segunda mezcla, compuesta de $7+8+10+15=40$ litros á \$2'20, vale 88 pesos.

La tercera mezcla, de $10+5+15+20=50$ litros á \$2'24, vale 112 pesos.

Por último, la cuarta mezcla, compuesta de $18+17+40+25=100$ litros á \$2'29, cuesta 229 pesos.

Con tales datos, el problema quedará planteado en las siguientes ecuaciones:

$$2x+3y+5z+10u=42$$
$$7x+8y+10z+15u=88$$
$$10x+5y+15z+20u=112$$
$$18x+17y+40z+25u=229$$

De las que se obtiene:

$$x=3,\ y=2,\ z=2'4,\ y\ u=1'8.$$

DESIGUALDADES

276.—Trasformaciones de las desigualdades.—*Se llama desigualdad la expresion que indica que dos cantidades tienen valores diferentes.*

Estas expresiones se indican por medio del signo $>$ ó $<$, poniendo la cantidad mayor del lado de la abertura, y la menor del lado del vértice del signo.

$$a>a-b, \qquad a<a+b$$

se lee a mayor que $a-b$; y a menor que $a+b$.

Muchas cuestiones dependen de este género de relaciones, y por tanto, importa conocer las trasformaciones que pueden sufrir subsistiendo la desigualdad. La principal dificultad de estas trasformaciones nace