Criptogramas.

Los criptogramas son mensajes cifrados cuyos significados resultan inentendibles hasta que son descifrados, en este curso veremos como cifrar números y operaciones aritméticas con letras comunes.

Reglas:

1)En uno de los criptogramas jamás una letra que vaya al principio puede ser un cero.
I.E. Si ABCDE es un criptograma entonces A!=0.

2)El valor de una letra no puede ser igual al de otra.

3)Representan números de una sola cifra, a menos que el problema diga lo contrario.

Ejemplos :

Encontrar una solución para el siguiente criptograma.

```
   SO
+   S
------
   SS
```

Sabemos que O+S=S
Por lo tanto la única posibilidad es que alguno de los dos sean cero, no podrían ser cero ambos porque la regla número 2 lo prohibe, entonces o O es 0 o S es cero, si 'S' es cero entonces cero +algo =cero no puede ser cierto si ambos son diferentes entonces sólo 'O' puede ser cero, en este caso hay 9 posibles soluciones porque si 'S' vale cualquier número entre 1 y nueve hacen cierta la operación:
1+10=11, 2+20=22...

Otro ejercicio:

```
   R1G
 + 1G3
   305
 -----
   GN5
```

Sabemos que 3+5+G=5 o que G+3+5=15 porque podría acarrear uno al siguiente, pero sabemos que no puede ser 5 porque 3+5>5 entonces G+3+5=15, despejando tenemos que G=15-3-5, por lo tanto G=7
conociendo G sabemos que 1+7+0+1(que acarreamos del 15 pasado) nos da N, entonces 9=N
y luego tenemos que R+1+3=G, donde G =7 por lo tanto R=7-1-3, R=3, esa es la solución, entonces sustituyendo los valores

```
   317
+  173
   305
  ----
   795
```

Otro ejercicio:

```
ABCDE
x      4
-----------
EDCBA
```

Sabemos que A sólo puede ser un múltiplo de 4, entonces sabemos que A debe ser par (todos los múltiplos de 4 terminan en par) entonces A puede ser 0,2,4,6 u 8. Además vemos que al multiplicar A por 4, este no aumenta el número de cifras, entonces A tiene que ser menor que 3 (¿por qué? Porque si A fuera mayor o igual a 3 aumentaría el número de cifras, es decir, ABCDE tiene cinco cifras y si A fuera mayor o igual a 3 tendría 6 cifras) entonces sabemos que A tiene que ser par y que A tiene que ser menor que tres , entonces A sólo puede ser 2
entonces si A es 2 , sabemos que 2*4=8 , entonces E= 8.
Entonces vemos que E*4=32 , se pone A=2 y se acarrean 3 , entonces B =4*D +3(acarreo) , qué pasaría además si B fuera mayor o igual a 3 ? llevaría uno de acarreo a A y A no lleva acarreos, entonces B*4+Acarreto <10, entonces B sólo puede ser uno o cero (dos no porque A=2) , si B=0 y sabemos además que tiene que ser un impar , dado que si B=4*D+3 entonces B es impar (¿Por qué ?) entonces si B sólo puede ser o 0 o 1 y tiene que ser impar entonces B es 1 y D puede ser o 2 o 7(¿Por qué? Porque los únicos números tales que 4*número +3 al dividir entre 10 me dé de residuo 1 son 2 y 7) qué pasa si D=2? Como B=1 y 4+ posible acarreo=un número que termina en 2, donde posible acarreo <=3, entonces D sólo puede ser 7, si D es 7 entonces 4*B+posible acarreo=7, donde posible acarreo =3 , esto quiere decir que C*4 >=30, los únicos números que multiplicados por 4 dan un número mayor o igual a 30 son el 8 y el 9, pero E=8 ,entonces C sólo puede ser 9.
Quedaría entonces:
21978*4=87912

Otro ejercicio:
ABC=C^4, además D^4=BCA

Conviene ver las terminaciones de los números del 1 al 9 y sacar conclusiones al elevarlos a la 4 potencia.

	n	n^2	n^3	n^4
1	1	1	1	1
2	2	4	8	6
3	3	9	7	1
4	4	6	4	6
5	5	5	5	5
6	6	6	6	6
7	7	9	3	1
8	8	4	2	6
9	9	1	9	1

Observamos que en el problema pide un número que elevado a la cuarta potencia dé un número de 3 cifras y que termine en el mismo número que elevamos a las 4ta potencia, vemos que los que no cambian son el 1, el 5 y el 6.
Entonces intentamos
$1^4=1$
$6^4=1296$
$5^4=625$

sólo 5^4 cumple con las condiciones , entonces $C=5$, $A=6$ y $B=2$
y luego pide un número que elevado a la cuarta dé 256 , entonces es sacar la raíz cuarta de 256
$256^{(1/4)}=4$
entonces $D=4$