DESAFIO 106

Radigunda viajou com algumas amigas para os Estados Unidos. Após alguns meses, seu dinheiro terminou. Então, ela enviou uma carta para seu pai, com a seguinte conta:

$$\begin{array}{r} \text{SEND} \\ +\ \text{MORE} \\ \hline \text{MONEY} \end{array}$$

Descubra o resultado dessa conta, que indicará quanto dinheiro Radigunda precisa.

* obs: cada letra representa um número diferente.

- -

Analisando a operação de soma

Ao somarmos dois algarismos **D** e **E**, por exemplo, de forma que **D** e **E** podem ser iguais a 0,1,2,3,4,5,6,7,8 e 9, porém distintos, teremos **Y** mais um Valor de Passagem **a** x 10, por exemplo. O valor de passagem de **a** só pode ser 0 ou 1.
Ex: **0 + 1** = **01**; **0 + 9** = **09**; **8 + 9** = **17**.

Assim temos:

M	**c**	**b**	**a**	
	S	**E**	**N**	**D**
+	**M**	**O**	**R**	**E**
M	**O**	**N**	**E**	**Y**

Como temos a soma de dois números de 4 algarismos resultando outro de 5 algarismos. Temos que **M** também é uma Valor de Passagem, porém, **M** não pode ser igual a 0, diferentemente dos outros Valores de passagem,e sim 1. Pois se M = 0, MONEY não seria um número de 5 algarismos e sim de 4. **Então, M = 1.**

Dividindo o problema em Partes

Desmembrando a soma de desejamos descobrir em equações temos:
I) $D + E = Y + 10a$
II) $a + N + R = E + 10b$
III)$b + E + O = N + 10c$
IV)$c + S + M = O + 10M$, $M = 1$; $\rightarrow$ $c + S + 1 = O + 10$ $\rightarrow$ $S = O + 9 - c$

Como já vimos ou c = 0 ou c = 1:

Para c = 0: S = O + 9 → S = 9 e O = 0. :-)

Para c = 1: S = O + 8 → ou S = 9 e O = 1, porém, O não pode ser 1, pois M = 1. :-(
ou S = 8 e O = 0 :-)

Assim podemos afirmar que O = 0.

Passando à equação III (b + E + O = N + 10c)

Para c = 0, S = 9, O = 0 e M = 1:
Para b = 0: E = N, não é possível,pois os algarismos devem ser distintos. :-(

Para b = 1: E = N - 1 → ou E = 7 e N = 8; :-)
ou E = 6 e N = 7; :-)
ou E = 5 e N = 6; :-)
ou E = 4 e N = 5; :-)
ou E = 3 e N = 4; :-)
ou E = 2 e N = 3; :-)

Para c = 1, S = 8, O = 0 e M = 1:
Para b = 0: E = N + 10, não é possível, pois a diferença entre dois algarismos quaisquer de 0 a 9 é no máximo 9. :-(

Para b = 1: E = N + 9 → E = 9 e N = 0, não é possível, pois O = 0. :-(

Logo, S = 9.

Passando à equação II (a + N + R = E + 10b)

→ R = E - N + 10b - a

Para b = 1, c = 0, S = 9, O = 0 e M =1:
Para a = 0:
Como nas situações possíveis **E - N = -1**, para a = 0 teremos R = 9, o que não é não possível, pois S = 9. Exemplos:
Para E = 7 e N = 8: R = 9. :-(

. . .

Para E = 2 e N = 3: R = 9. :-(

Para a = 1:

Para E = 6 e N = 7: R = 8. :-)

. . .

Para E = 2 e N = 3: R = 8. :-)

Neste caso teremos R = -1 + 10 - 1 = 8. Com isso descartamos E = 7 e N = 8.

Logo, R = 8.

Passando à equação I (D + E = Y + 10a)

Para a = 1, R = 8, b = 1, c = 0, S = 9, O = 0 e M =1:

D = Y + 10 - E

Para E = 6 e N = 7: D = Y + 4 → D = 5 e Y = 1, não é possível, pois M = 1. :-(
D = 4 e Y = 0, não é possível, pois O = 0. :-(
Para os valores de D restantes, Y seria negativo. :-(

Para E = 5 e N = 6: D = Y + 5 → D = 7 e Y = 2. :-) **Achei a resposta.**

Mas vou testar as outras possibilidades!!!

Para E = 4 e N = 5: D = Y + 6 → D = 7 e Y = 1, não é possível, pois M = 1. :-(
D = 6 e Y = 0, não é possível, pois O = 0. :-(
Para os valores de D restantes, Y seria negativo. :-(

Para E = 3 e N = 4 D = Y + 7 → D = 7 e Y = 0, não é possível, pois O = 0. :-(
Para os valores de D restantes, Y seria negativo. :-(

Para E = 2 e N = 3 D = Y + 8
→ Para todos os Valores de D, Y seria negativo. :-(

Pois é! Só tinha uma resposta mesmo!!!

Logo, E = 5, N = 6, D = 7 e Y = 2.

Resposta que está para: a = 1, b = 1, c = 0;
D = 7, E = 5, M =1, N = 6, O = 0, R = 8, S = 9 e Y = 2. Assim:

$$\begin{array}{ccccc} 1 & 0 & 1 & 1 & \\ & 9 & 5 & 6 & 7 \\ + & 1 & 0 & 8 & 5 \\ \hline 1 & 0 & 6 & 5 & 2 \end{array}$$

A perdulária da Radigunda precisa que seu pai envie **$10.652**.

É isso ai!

Por Ladislau Saraiva Gonçalves, data vide informações de criação do arquivo.