

O Planeta Terra recebe uma visita

H menos 4 semanas Um astrônomo que estuda os anéis de Saturno e já tirou milhares de fotografias do planeta, num cansativo final da madrugada de observação tem sua atenção chamada por um ponto luminoso diferente do esperado. Com uma diferença de dias, as fotografias do mesmo lugar mostram que o ponto alterou sua posição nas diversas fotos: o ponto está se movendo. E pior, (ou melhor): seu movimento é o de um corpo com aceleração e desaceleração própria. A rede de colegas é imediatamente avisada e dezenas de telescópios são dirigidos para o mesmo ponto. Mais alguns dias gastos com verificações e troca intensa de informações entre a comunidade astrofísica e vem o veredito: é uma nave espacial.

H menos 3 semanas a notícia explode nos meios de comunicação: a Terra vai ser visitada por uma nave alienígena. De cara, ficam evidentes algumas questões:

- Os visitantes não são do Sistema Solar. Nosso pequeno burgo não reúne condições de abrigar uma civilização tão avançada.
- Se vem de fora do sistema solar, é extraordinariamente avançada: as distâncias envolvidas não nos deixam dúvida. A estrela mais próxima do Sol é a Próxima Centauri, está a quase 5 anos luz. (4.22 para ser mais exato). Ou 39.925.420.000.000 quilômetros.
- A civilização só será parecida com a nossa em caso muito pouco provável. Apesar da diferença entre uma pulga e um elefante, ambos tem uma ancestralidade comum: o DNA prova isso.
- Se alguma semelhança existe será na matemática, física e química: os elementos químicos são os mesmos, as constantes físicas idem e o Teorema de Pitágoras (tenha o nome que tiver lá) continua valendo.

Carl Sagan, no excelente romance CONTACTO (que virou um filme com a Jodie Foster no papel de principal astrônoma) faz com que os extraterrestres tentem um contacto inteligente com a raça humana gerando a sequência de primos entre 1 e 100. É uma boa aposta.

H menos 1 semana Ninguém mais tem dúvidas: é uma nave alienígena que está desacelerando para entrar em órbita da Terra. Todos os capacitados tentam entrar em contacto: usa-se inglês, russo, árabe. Tenta-se reproduzir o disco de ouro da nave Voyager (muito bem descrito no livro Cosmos do mesmo autor). A nave não responde, continua a se aproximar de nós. O planeta está em polvorosa. Imaginem os noticiários, imaginem a Internet, imaginem os malucos das teorias da conspiração e as diversas religiões se digladiando...

hora H Os alienígenas chegaram. O mais bonito deles tem 5 pernas e 3 braços. Comunicam-se por grunhidos e fazem uns barulhos bem estranhos. Fedem a algo entre ovo podre e carniça bem estragada. Tem umas armas silenciosas mas mortais, já andaram matando um monte de gente.

Mas, não tem alternativa: eles precisam ser recebidos e todos os esforços devem ser investidos na possibilidade de se comunicar com os caras.

Você faz parte do comitê de recepção: quanto honra. Não consegue nem falar nem entender nem se fazer entender. Mas, você tem acesso a alguns escritos deles e embora os símbolos sejam completamente desconhecidos, você percebe alguma regularidade. Para o exercício ter graça, você conclui:

- Os textos que lhe foram apresentados são de aritmética básica usando as operações de soma e subtração.
- O sistema de numeração é posicional
- os símbolos que aparecem são: !@#%&*?, em número de 8 portanto, a base é 8 ou menor. (É só lembrar: na base decimal, usamos 10 símbolos: 0123456789).
- Para lhe dar uma colher de chá, os alienígenas já trocaram o símbolos que eles usam para adição em + e o símbolo de subtração para -. Também trocaram o sinal de igualdade para =. Tudo para facilitar sua vida, veja como os ETs são gentis.
- Você precisa descobrir:
 - Qual a base de numeração que eles usam
 - Quanto vale cada um dos símbolos usados

Exemplo

☞ Para você fazer

- Caso 1: Você enxerga:

```
*$@%& - @#*$ = &$%&&
&#@#&& - &%*$ = &%#%$#
&#%&@ + &$!#! = &@&#!$
*#@#&& - &!@#! = &@&*!%
&*%!%& - &*%*! = &&%*%
&@#%&& - &$*%&& = &$&&*#
&!&#&* - &*%&&& = &#&&$%
&*%#&& + &#@#* = &@#%&!&
&@%*%& + &#%*% = *$!#%&
&!#!*$ - &$@%&& = &*!#%&
```

Neste caso, responda a duas perguntas:

1. Qual a base usada ?
2. Qual o valor do símbolo: !

- Caso 2: Você enxerga:

```
##$### - #@$#&& = ##%$%&
#!&$&& - #&@&% = #@%&!
@&@!%! - #&!@%# = #%&&&
#%#%$ - #@%&& = #@#%#
@!#&@! - #%#%&# = #!#!%&
#&!#&$ + #!&!&# = @%&!$
#&!&&! + #@&%!# = #%&&#&
#%!@%& + ##!$&& = @#!$&#
@&$#%$ - #&&@!&$ = #&!#!
#&&#&$ + #@!&#& = #!@&&&
```

Neste caso, responda a duas perguntas:

1. Qual a base usada ?
2. Qual o valor do símbolo: !

- Caso 3: Você enxerga:

```
$&#@&#! - %&@%&& = %!#!&$
%&@#&& + %&!%## = $$$@&&!
%&@&!#& - %##&!@ = %##%&@
%#&%## - %##&%& = %%&!&!
$%&%&# - %%&@!% = %!#!#&
%$!$&& + %&@%&& = %!#!$&
%&$%&$ + %&!%!% = $@%$@%
%&@&@# + %#!@## = %!@%&!
%$&!$@ + %&@&$! = %!#@&#&
%!$&$@ + %&#%!& = $$$!@#!
```

Neste caso, responda a duas perguntas:

1. Qual a base usada ?
2. Qual o valor do símbolo: &

Responda aqui:

1.base	1.simb	2.base	2.simb	3.base	3.simb

