

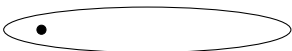
A regra do 11

Agora, nem todo mundo conhece a regra do 11.

Mas ela é uma regra engraçada.

Veja só.

Nós começamos outra vez examinando o que acontece quando nós tentamos decompor as caixinhas 1, 10, 100, 1000, ... em grupinhos de 11

1 =  ⇒ **sobra 1**

10 =  ⇒ **falta 1**

100 = 9 ×  +  ⇒ **sobra 1**

1000 = 90 ×  +  ⇒ **falta 1**

Quer dizer, está aparecendo um padrão: **sobra 1, falta 1, sobra 1, falta 1, ...**

Mas, será que vai ser sempre assim?

Sim, vai ser sempre assim.

E para ver isso, a gente considera a próxima caixinha: o 10000.

Quer dizer, o 10000 é uma caixinha onde tem 10 1000's.

E o 1000 é uma caixinha onde falta 1 para formar um monte de grupinhos de 11 completos.

Daí que, se nós tivermos 10 caixinhas de 1000, vão faltar 10 para formar um monte de grupinhos de 11 completos.

Só que faltar 10 é a mesma coisa que sobrar 1

 ⇒ **sobra 1**

falta 10

Quer dizer, nós acabamos de descobrir que

10 ×

cx falta 1

 =

cx sobra 1

E um raciocínio semelhante nos mostra que

10 ×

cx sobra 1

 =

cx falta 1

E isso faz com que o padrão **sobra 1, falta 1** continue para sempre — *(você consegue ver?)*

Sim, isso é legal.

Mas, qual é a regra do 11?

Bom, agora nós já estamos bem perto.

Quer dizer, considere o número

5 9 2 3 1 7

Esse número pode ser desmontado assim

- 7 caixinhas de 1 (onde **sobra 1** em cada uma)
- 1 caixinha de 10 (onde **falta 1** em cada uma)
- 3 caixinhas de 100 (onde **sobra 1** em cada uma)
- 2 caixinhas de 1000 (onde **falta 1** em cada uma)
- 9 caixinhas de 10000 (onde **sobra 1** em cada uma)
- 5 caixinhas de 100000 (onde **falta 1** em cada uma)

Daí que, se nós tentarmos organizar o número 592317 em grupinhos de 11, vão

sobrar (7 + 3 + 9) e **faltar (1 + 2 + 5)**

Mas, isso é o mesmo que sobrar 11.

E sobrar 11 é o mesmo que não sobrar nada.

Logo, 592317 é divisível por 11.

Agora, resumindo tudo, nós temos que a regra da divisibilidade do 11 é

- Some os dígitos das posições ímpares
- e subtraia os dígitos das posições pares,
- Se aquilo que deu for divisível por 11
- então o número é divisível por 11