

Folha de Atividade: Atividades Adicionais

Contar acima de 31

Veja os cartões binários novamente. Quantos pontos teria o próximo cartão na sequência? E o cartão seguinte? Qual regra você pode seguir para fazer seus novos cartões? Como você pode perceber, são necessários somente alguns poucos cartões para contar até números muito grandes.

Observando atentamente a sequência, notamos uma relação muito interessante: 1, 2, 4, 8, 16...

Qual é o resultado de $1 + 2 + 4$?

Agora, some $1 + 2 + 4 + 8$. Quanto deu?

Você já colocou todos os seus dedos para trabalhar? Pois agora seus dedos podem contar e ir muito além do número dez. Não, você não precisa ser de outro planeta! Se utilizar o sistema binário e deixar que cada dedo de uma mão represente um dos cartões com pontos, então pode contar de zero a 31. Ao total, temos 32 números (não se esqueça de que o zero também é um número!). Tente contar sequencialmente utilizando seus dedos. Se o dedo estiver para cima, é um, e, se estiver para baixo, é zero. Você pode contar de 0 a 1023 se usar as duas mãos! São 1024 números!

Se os dedos dos seus pés forem realmente flexíveis, seria possível obter números ainda maiores. Se uma mão pode contar até 32 e duas mãos podem contar até $32 \times 32 = 1024$, qual o maior número que uma pessoa capaz de levantar e abaixar cada um dos dedos dos pés separadamente, assim como a senhorita Flex abaixo, poderia contar?



Acrescentando zeros

Outra situação interessante dos números binários acontece quando um zero é colocado ao lado direito de um número. Se estivermos trabalhando na base 10 (decimal), ao colocarmos um zero ao lado direito de um número, este é multiplicado por 10. Por exemplo, 9 torna-se 90, 30 torna-se 300. Mas o que acontece quando você coloca um 0 à direita de um número binário?

Tente isto:

$$\begin{array}{ccc} \mathbf{1001} & \longrightarrow & \mathbf{10010} \\ \text{(9)} & & \text{(?)} \end{array}$$

Tente com outros números para testar sua hipótese. Qual é a regra? Por que você acha que isso acontece?