

Ficha 1

Introdução às Frações

Em cada caixa de blocos multibases, há diferentes espécies (jogos) de peças de madeira. Escolha uma caixa. Aponte aí a peça maior. Chamaremos esta peça grande a Unidade. As outras peças serão chamadas partes da unidade ou Frações da unidade.

Empregando somente as peças de uma única caixa de cada vez, dispô-las de tal maneira que o que você construir contenha tanta madeira quanto a peça unidade.

1. a) Entre essas construções, quais aquelas que você pode dividir exatamente em duas quantidades iguais de madeira?

b) Quais as que você pode dividir exatamente em 3 quantidades iguais?

c) Quais as que você pode dividir exatamente em 4 quantidades iguais?

d) Quais em 5, 6, 8, 9, 12 quantidades iguais?

e) Será que todos os montes de quantidades iguais se assemelham (são parecidos)? Ou será que eles todos contêm exatamente o mesmo número de peças pequenas de madeira?

Toda construção contendo tanta madeira quanto uma peça unidade será chamada um "monte unidade".

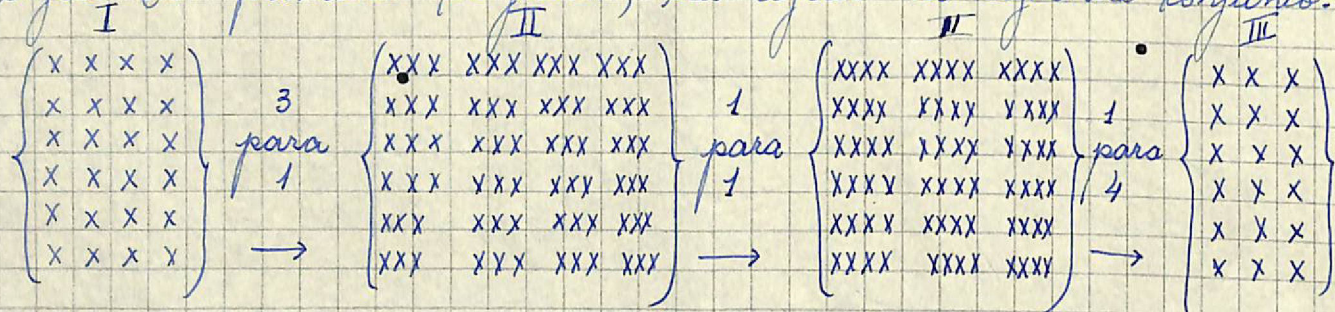
2. a) A que se assemelha uma metade de um "monte unidade"?

b) Construa a metade de um "monte unidade" de todas as maneiras diferentes que você puder.

c) Depois construa de muitas maneiras diferentes uma vez e meia o "monte unidade".

Ficha 1(C)

Vamos construir cadeias de conjuntos de tal modo que cada conjunto seja construído a partir do precedente, seguindo uma certa regra. Começamos com um conjunto de 24 objetos. Este será nosso primeiro conjunto. A partir desse primeiro conjunto construímos o segundo, colocando para cada objeto do primeiro conjunto, três objetos no segundo conjunto:



Em seguida construímos nosso terceiro conjunto da seguinte maneira: para 4 objetos do segundo conjunto coloquemos um só objeto no 3º conjunto.

Esta transformação resulta no diagrama acima. Os dois conjuntos do meio representam o mesmo conjunto, estão apenas arranjados de formas diferentes (utilizar as placas de furos).

Há tantos grupos de três objetos no segundo conjunto quanto objetos há no primeiro.

Há tantos objetos no terceiro quanto grupos de 4 objetos há no segundo conjunto.

Multiplicamos o número de objetos no primeiro conjunto por 3 para obter o número de objetos no segundo.

Dividimos o número de objetos no segundo conjunto por 4 para obter o n.º de objetos do terceiro conjunto.

1. Comece por um conjunto de 24 objetos. Este será o primeiro conjunto. Ponha no segundo conjunto 1 objeto para 8 objetos do primeiro conjunto. Depois coloque no terceiro conjunto 3 objetos para cada objeto do segundo conjunto. Quantos objetos

haverá no 3º conjunto?

Recomece com 24 objetos no primeiro conjunto.

Ponha no segundo conjunto um objeto para seis objetos do primeiro conjunto. Depois, ponha no terceiro conjunto 5 objetos para cada objeto do segundo conjunto. Quantos objetos haverá no terceiro conjunto?

3. Retorne o exercício n.º 2 e experimente encontrar uma outra maneira de obter um terceiro conjunto a partir do primeiro conjunto de 24 objetos. Experimente também, retomando o exercício n.º 1, encontrar uma outra maneira de obter o terceiro conjunto a partir do conjunto de 24 objetos. Se você preferir, pode fazer um segundo, um terceiro e mesmo um quarto conjunto. Se você não quiser seguir até o conjunto final sem a partir de vários conjuntos intermediários, isto não tem importância.

Ficha 1P

Agora você sabe — após ter jogado com as peças "Multibasi" — que se pode arranzar de numerosas maneiras diferentes as peças de um "monte unidade", as partes de uma unidade.

1. Construa um "monte unidade" de três ou quatro maneiras diferentes. Experimente fazer desenhos mostrando como você obtém esta unidade por meio de outras peças.

2. Faça uma construção na qual haja exatamente tanta madeira (ou outro material) quanto houver numa peça "unidade" mas que não tenha a forma da peça "unidade". Encontre pelo menos três formas diferentes.

Experimente desenhá-las ou escrever com o que elas se assemelham.

3. Faça uma forma que contenha tanta madeira quanto uma "unidade" e meia.

4. Depois faça uma forma que contenha a metade de uma "unidade".

5. Represente de tantas formas diferentes quantas você puder, as metades de uma "unidade". Se você quiser, poderá empregar um grande número de peças pequenas. Desenhe algumas dessas "metades" da "unidade".

Ficha 1 X

É possível dispor 24 cravelhas de várias maneiras diferentes. Chamemos E um conjunto de 24 cravelhas. Mais tarde teremos conjuntos onde o número de cravelhas será diferente.

1. Componhamos o conjunto E a partir de quantidades menores. Podemos ter, por exemplo:

$$E = \left\{ \begin{array}{cccc} 0000 & 00 & 00 & 00 & 00 \\ 0000 & 00 & 00 & 00 & 00 \end{array} \right\}$$

ou

$$E = \left\{ \begin{array}{cccc} 00 & 00 & 000 & 000 \\ 0 & 00 & 00 & 000 \end{array} \right\}$$

ou

$$E = \left\{ \begin{array}{cccc} 000 & 000 & 000 & 000 \\ 000 & 000 & 000 & 000 \end{array} \right\}$$

Anote em seu caderno estas maneiras diferentes de dispor as cravelhas. Anote, pelo menos, três.

2. Disponha de três maneiras diferentes, pelo menos, as 24 cravelhas do conj. E. Faça os agrupamentos diferentes uns dos outros.

3. Pegue o número de cravelhas contidas no conj. E mais as cravelhas de um meio conj. E. Encontre, ao menos três maneiras diferentes de dispor as. Depois faça outros agrupamentos mas desta vez utilizando somente o nº de cravelhas contidas na metade do conj. E. Disponha o nº de cravelhas desta metade de maneira tão diferente quanto possível das disposições já feitas.