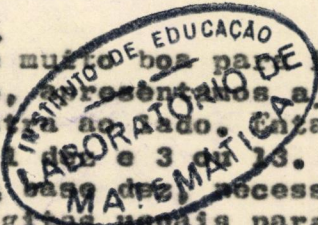


Naturalmente, esta vez o 2 representa 2 grupos de quatro em vez do convencional 2 grupos de dez. Portanto, sob este "novo" sistema de grupamento, o numeral 23 representa onze bolinhas (2 quatro e tres) em vez de vinte e tres (2 dez e tres) bolinhas.

Se alguém deseja "jogar o jogo" de grupar por algum número outro que não dez, é essencial indicar o tipo de grupamento envolvido. Por exemplo, para 2 quatros e tres, concordamos em escrever  $23_4$  para indicar que o 2 representa grupos de quatro. Naturalmente não nos aborrecemos em indicar o grupamento para base dez, uma vez que é usualmente que o grupamento é por dez.

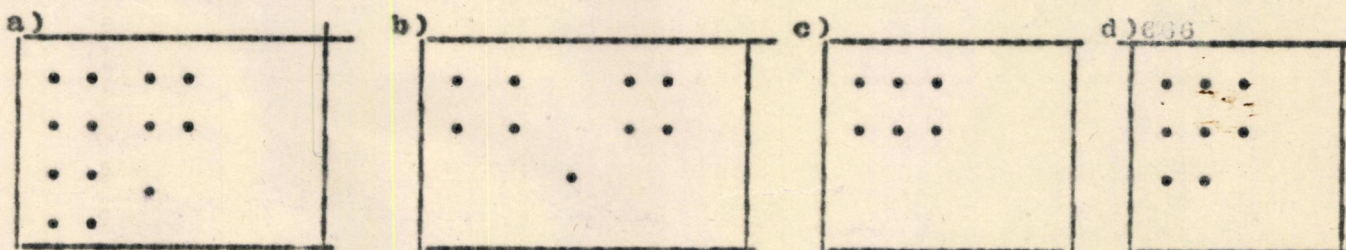
É interessante e instrutivo trabalhar com outras bases além de dez. Certamente auxilia-nos outra vez na percepção das dificuldades experienciadas por crianças pequenas em suas primeiras exposições na numeração de base dez. Por exemplo, não é fácil para nos compreender por que as crianças têm dificuldade com um problema como  $3 + 3 = 13$ . De outro modo, até onde é fácil para alguém que conhece há pouco a numeração de base quatro compreender que  $3 + 3 = 12$ ? Provaos este resultado considerando os conjuntos na figura ao lado, onde vemos dois conjuntos separados de tres e se mostra o reagrupamento em um conjunto de quatro e dois mais, desenhando um anel em torno de um conjunto de quatro. Portanto,  $3 + 3 = 12$  (1 quatro e 2).

Esta técnica "conjuntista" é muito boa para introduzir as crianças em adições como  $8 + 5$ . Por exemplo, apresentamos a elas um conjunto de 8 e um conjunto de 5, como se ilustra ao lado. Então, desenhamos um círculo em torno de dez e daí vemos 1 e 3 ou 13. Observemos que, enquanto necessitamos dez dígitos para a base dez, necessitamos somente quatro dígitos para a base quatro. Os dígitos usuais para a base dez são 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, e 9. Aqui nós usamos 0, 1, 2 e 3 para a base quatro. Desta discussão torna-se evidente queo extremamente importante e que as crianças tenham uma firme compreensão do conceito de lugar valorizado. Os exercícios abaixo são destinados para prover voce com muitas atividades do mesmo tipo em base quatro que voce proverá em base dez para as suas crianças.



EXERCÍCIO GRUPO 4

Para cada um dos seguintes conjuntos desenhar um círculo em torno do conjunto de quatro, então, escrever um numeral em base quatro para o número de bolinhas no conjunto.



2. Os seguintes numerais devem ser considerados em base quatro. Preencher as lacunas para indicar o grupamento:

- |    |     |           |      |         |   |      |
|----|-----|-----------|------|---------|---|------|
| a. | 12  | significa | .... | quatros | e | .... |
| b. | 31  | "         | .... | "       | " | .... |
| c. | 22  | "         | .... | "       | " | .... |
| d. | 20  | "         | .... | "       | " | .... |
| e. | 2   | "         | .... | "       | " | .... |
| f. | 10  | "         | .... | "       | " | .... |
| g. | 231 | "         | .... | "       | " | .... |
| h. | 312 | "         | .... | "       | " | .... |
| i. | 103 | "         | .... | "       | " | .... |