

Por uma variedade de razões, um conhecimento de fatores, múltiplos, primos e conceitos relacionados incluídos na Parte 5, é valioso ao estudante de matemática. Por exemplo, as idéias contidas aqui são importantes no estudo das frações. Uma fração está nos seus menores termos de seus numerador e denominador têm um maior fator comum de 1 (G.C.F.). O menor denominador comum de duas frações é o m.m.c. de seus denominadores. O trabalho com fatores e múltiplos auxilia-nos a reconhecer a regra "the patterns" que caracteriza os fatos numéricos. A parte 5 também provê uma introdução a um tópico em matemática chamado - teoria numérica - o estudo de patterns abstrato de números.

As crianças, previamente, discutiram fatores. Elas sabem que os dois números inteiros que multiplicam para obter um produto são fatores:

$$\text{fator} \times \text{fator} = \text{produto}$$

Agora aprendem a usar a palavra "fator" de um modo claramente diferente. Da sentença $4 \times 7 = 28$, por exemplo, as crianças sabem que 4 e 7 são os fatores e que 28 é o produto. Agora elas aprendem que 4 é um fator de 28 e que 7 é um fator de 28. O modo para determinar se um número b é um fator de um dado n -número n é dividir n por b . Se não há resto, b é um fator de n . Por exemplo, para ver se 8 é um fator de 29, divide-se 29 por 8:

$$29 : 8 = 3 \frac{5}{8}$$

Há um resto, assim 8 não é um fator de 29. Para ver se 9 é um fator de 36, divide 36 por 9:

$$36 : 9 = 4$$

Não há resto, assim, 9 é um fator de 36.

Nas generalizações envolvendo fatores, a palavra "número" significa número inteiro, exceto onde devemos excluir zero porque divisão por zero é indefinida.

Algumas vezes desejamos encontrar todos os fatores de um número. Sabemos que cada número tem como fatores 1 e o número mesmo. Talvez haja outros números entre 1 e o número mesmo que são fatores. Para encontrar estes outros fatores, divide-se o número dado, primeiro por 2, então por 3, 4, etc.... "up to" e incluindo o número mesmo: Cada vez que dividimos devemos notar se o quociente dá um resto a fim de determinar se o divisor é um fator do número original. (Nenhum número maior do que o número dado é um fator deste número dado, porque se o número dado é dividido por um número maior, o resultado é uma fração, não um número inteiro). Por exemplo, para encontrar os fatores de 12:

$$12 : 1 = 12, \text{ assim, } 1 \text{ é um fator de } 12$$

$$12 : 2 = 6, \text{ um número inteiro, assim, } 2 \text{ é um fator de } 12$$

$$12 : 3 = 4, \text{ um número inteiro, assim, } 3 \text{ é fator de } 12;$$

$$12 : 4 = 3, \text{ um número inteiro, assim, } 4 \text{ é um fator de } 12.$$

12;

Alouy
26/05/78
gnd

12 : 5 = 2 $\frac{2}{5}$, um número misto

12 : 6 = 2, um número inteiro, assim, 6 é um fator de

12; etc....

Encontramos que os fatores de 12 são 1, 2, 3, 4, 6 e 12.

Este trabalhoso método para encontrar todos os fatores de um número pode ser abreviado percebendo-se que usualmente encontramos dois fatores de uma vez. Por exemplo: 12 : 2 = 6, assim, 2 e 6 são ambos fatores de 12. Quando escolhemos números maiores como divisores, o quociente torna-se menor. Quando encontramos ^{nos encontramos} dividindo por um número que já encontramos como sendo um fator, então, encontramos todos os fatores. Assim, um meio ~~de~~ mais rápido para encontrar todos os fatores de 12 é como segue:

12 : 1 = 12, assim, 1 e 12 são fatores,

12 : 2 = 6, assim, 2 e 6 são fatores,

12 : 3 = 4, assim, 3 e 4 são fatores.

Desde que 4 já foi encontrado como fator, não necessitamos ir mais longe. Os fatores de 12 são, portanto, 1, 2, 3, 4, 6 e 12.

Há também um outro método de abreviar o trabalho. Para qualquer número menor do que 100, podemos encontrar todos os fatores dividindo somente pelos números de 1 ao 9. Por exemplo, encontrar todos os fatores de 78 :

78 : 1 = 78, 1 e 78 são fatores,

78 : 2 = 39, 2 e 39 são fatores,

78 : 3 = 26, 3 e 26 são fatores,

78 : 4 = 19 $\frac{2}{4}$,

78 : 5 = 15 $\frac{3}{5}$,

78 : 6 = 13, 6 e 13 são fatores

78 : 7 = 11 $\frac{1}{7}$,

78 : 8 = 9 $\frac{6}{8}$,

78 : 9 = 8 $\frac{6}{9}$

Os fatores de 78 são 1, 2, 3, 6, 13, 26, 39 e 78. Discussões sobre fatores comuns e o maior fator comum (G.C.F.) são também incluídas na parte 5. Um fator comum de um conjunto de números é um fator de cada número no conjunto. Encontrando o conjunto de fatores para cada número no conjunto e tomando a intersecção desses conjuntos, encontramos o conjunto de fatores para o conjunto de números dados.

O maior fator comum de um conjunto de números é o maior número que é um fator de cada um dos números no conjunto dado. Em matemática, usamos a palavra "maior" mesmo quando pensamos que pode ser somente um ou dois fatores comuns. O maior fator comum de um conjunto de números possui uma propriedade especial, tem como fatores todos os fatores comuns do conjunto de números dados.

Na base da discussão de fatores, desenvolvemos o conceito de número primo. Um número inteiro é número primo se tem exatamente dois fatores, 1 e o número mesmo. Começamos a lista de números primos com o 2, rejeitando 1 porque tem somente um fator distinto, e rejeitando o zero porque