Prefeitura de Artur Nogueira – São Paulo

ARTUR NOGUEIRA-SP

Comum aos Cargos de Nível Médio e Superior:
Agente Controlador de Vetores, Agente de Trânsito,
Agente de Vigilância Sanitária, Auxiliar Odontológico, Técnico em Agropecuária, Dentista, Engenheiro Agrônomo, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Fisioterapeuta, Fonoaudiólogo, Nutricionista, Psicólogo, Professor de Educação Física e Terapeuta Ocupacional

NV-091MR-20

NOVA CONCURSOS

Cód.: 9088121443136

OBRA

Prefeitura Municipal de Artur Nogueira-SP

Comum aos Cargos de Nível Médio e Superior

Edital Nº 02/2020

AUTORES
Língua Portuguesa - Profª Zenaide Auxiliadora Pachegas Branco
Matemática - Profº Bruno Chieregatti e Joao de Sá Brasil

PRODUÇÃO EDITORIAL/REVISÃO
Aline Mesquita
Josiane Sarto

DIAGRAMAÇÃO
Higor Moreira
Rodrigo Bernardes

CAPA
Joel Ferreira dos Santos

EDIÇÃO MAR/2020

NOVA CONCURSOS
www.novaconcursos.com.br
sac@novaconcursos.com.br

SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA

MATEMÁTICA

ÍNDICE

MATEMÁTICA

RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA NÚMEROS INTEIROS: OPERAÇÕES, PROPRIEDADES, MÚLTIPLOS E DIVISORES; NÚMEROS RACIONAIS: OPERAÇÕES E PROPRIEDADES

NÚMEROS NATURAIS E SUAS OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

1. Definição de Números Naturais

Os números naturais como o próprio nome diz, são os números que naturalmente aprendemos, quando estamos iniciando nossa alfabetização. Nesta fase da vida, não estamos preocupados com o sinal de um número, mas sim em encontrar um sistema de contagem para quantificarmos as coisas. Assim, os números naturais são sempre positivos e começando por zero e acrescentando sempre uma unidade, obtemos os seguintes elementos:

$$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots.\}$$

Sabendo como se constrói os números naturais, podemos agora definir algumas relações importantes entre eles:

a) Todo número natural dado tem um sucessor (número que está imediatamente à frente do número dado na sequência numérica). Seja m um número natural qualquer, temos que seu sucessor será sempre definido como m+1. Para ficar claro, seguem alguns exemplos:

Ex: O sucessor de 0 é 1.
Ex: O sucessor de 1 é 2.
Ex: O sucessor de 19 é 20.

b) Se um número natural é sucessor de outro, então os dois números que estão imediatamente ao lado do outro são considerados como consecutivos. Vejam os exemplos:

Ex: 1 e 2 são números consecutivos.
Ex: 5 e 6 são números consecutivos.
Ex: 50 e 51 são números consecutivos.

c) Vários números formam uma coleção de números naturais consecutivos se o segundo for sucessor do primeiro, o terceiro for sucessor do segundo, o quarto for sucessor do terceiro e assim sucessivamente. Observe os exemplos a seguir:

Ex: 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7 são consecutivos.
Ex: 5, 6 e 7 são consecutivos.
Ex: 50, 51, 52 e 53 são consecutivos.

d) Analogamente a definição de sucessor, podemos definir o número que vem imediatamente antes ao número analisado. Este número será definido como antecessor. Seja m um número natural qualquer, temos que seu antecessor será sempre definido como m-1. Para ficar claro, seguem alguns exemplos:

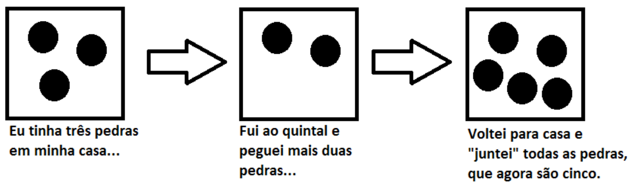
Ex: O antecessor de 2 é 1.
Ex: O antecessor de 56 é 55.
Ex: O antecessor de 10 é 9.

FIQUE ATENTO!
O único número natural que não possui antecessor é o 0 (zero) !

1.1. Operações com Números Naturais

Agora que conhecemos os números naturais e temos um sistema numérico, vamos iniciar o aprendizado das operações matemáticas que podemos fazer com eles. Muito provavelmente, vocês devem ter ouvido falar das quatro operações fundamentais da matemática: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão. Vamos iniciar nossos estudos com elas:

Adição: A primeira operação fundamental da Aritmética tem por finalidade reunir em um só número, todas as unidades de dois ou mais números. Antes de surgir os algarismos indo-arábicos, as adições podiam ser realizadas por meio de tábuas de calcular, com o auxílio de pedras ou por meio de ábacos. Esse método é o mais simples para se aprender o conceito de adição, veja a figura a seguir:



Observando a historinha, veja que as unidades (pedras) foram reunidas após o passeio no quintal. Essa reunião das pedras é definida como adição. Simbolicamente, a adição é representada pelo símbolo "+" e assim a historinha fica da seguinte forma:

$$\underset{Tinha\ em\ casa}{3} + \underset{Peguei\ no\ quintal}{2} = \underset{Resultado}{5}$$

Como toda operação matemática, a adição possui algumas propriedades, que serão apresentadas a seguir:

a) Fechamento: A adição no conjunto dos números naturais é fechada, pois a soma de dois números naturais será sempre um número natural.
b) Associativa: A adição no conjunto dos números naturais é associativa, pois na adição de três ou mais

parcelas de números naturais quaisquer é possível associar as parcelas de quaisquer modos, ou seja, com três números naturais, somando o primeiro com o segundo e ao resultado obtido somarmos um terceiro, obteremos um resultado que é igual à soma do primeiro com a soma do segundo e o terceiro. Apresentando isso sob a forma de números, sejam A,B e C, três números naturais, temos que:

$$(A+B)+C=A+(B+C)$$

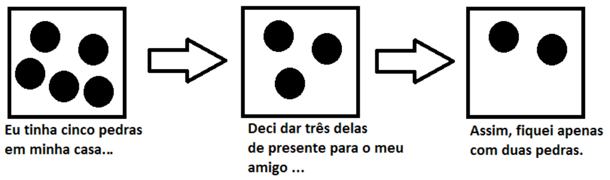
c) Elemento neutro: Esta propriedade caracteriza-se pela existência de número que ao participar da operação de adição, não altera o resultado final. Este número será o 0 (zero). Seja A, um número natural qualquer, temos que:

$$A+0=A$$

d) Comutativa: No conjunto dos números naturais, a adição é comutativa, pois a ordem das parcelas não altera a soma, ou seja, somando a primeira parcela com a segunda parcela, teremos o mesmo resultado que se somando a segunda parcela com a primeira parcela. Sejam dois números naturais A e B, temos que:

$$A+B=B+A$$

Subtração: É a operação contrária da adição. Ao invés de reunirmos as unidades de dois números naturais, vamos retirar uma quantidade de um número. Voltando novamente ao exemplo das pedras:



Observando a historinha, veja que as unidades (pedras) que eu tinha foram separadas. Essa separação das pedras é definida como subtração. Simbolicamente, a subtração é representada pelo símbolo "-" e assim a historinha fica da seguinte forma:

$$\underset{Tinha\ em\ casa}{5} - \underset{Presente\ para\ o\ amigo}{3} = \underset{Resultado}{2}$$

A subtração de números naturais também possui suas propriedades, definidas a seguir:

a) Não fechada: A subtração de números naturais não é fechada, pois há um caso onde a subtração de dois números naturais não resulta em um número natural. Sejam dois números naturais A,B onde A < B, temos que:

$$\mathrm{A}-\mathrm{B}<0$$

Como os números naturais são positivos, A-B não é um número natural, portanto a subtração não é fechada.

b) Não Associativa: A subtração de números naturais também não é associativa, uma vez que a ordem de resolução é importante, devemos sempre subtrair o maior do menor. Quando isto não ocorrer, o resultado não será um número natural.

c) Elemento neutro: No caso do elemento neutro, a propriedade irá funcionar se o zero for o termo a ser subtraído do número. Se a operação for inversa, o elemento neutro não vale para os números naturais:

d) Não comutativa: Vale a mesma explicação para a subtração de números naturais não ser associativa. Como a ordem de resolução importa, não podemos trocar os números de posição

Multiplicação: É a operação que tem por finalidade adicionar o primeiro número denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número denominadas multiplicador. Veja o exemplo:

Ex: Se eu economizar toda semana R$ 6,00, ao final de 5 semanas, quanto eu terei guardado?

Pensando primeiramente em soma, basta eu somar todas as economias semanais:

$$6+6+6+6+6=30$$

Quando um mesmo número é somado por ele mesmo repetidas vezes, definimos essa operação como multiplicação. O símbolo que indica a multiplicação é o "x" e assim a operação fica da seguinte forma:

$$\underset{Somas\ repetidas}{6+6+6+6+6} = \underset{Número\ multiplicado\ pelas\ repetições}{6\ x\ 5} = 30$$

A multiplicação também possui propriedades, que são apresentadas a seguir:

a) Fechamento: A multiplicação é fechada no conjunto dos números naturais, pois realizando o produto de dois ou mais números naturais, o resultado será um número natural.

b) Associativa: Na multiplicação, podemos associar três ou mais fatores de modos diferentes, pois se multiplicarmos o primeiro fator com o segundo e depois multiplicarmos por um terceiro número natural, teremos o mesmo resultado que multiplicar o terceiro pelo produto do primeiro pelo segundo. Sejam os números naturais m,n e p, temos que:

$$(m\ x\ n)x\ p=m\ x\ (n\ x\ p)$$

c) Elemento Neutro: No conjunto dos números naturais também existe um elemento neutro para a multiplicação mas ele não será o zero, pois se não repetirmos a multiplicação nenhuma vez, o resultado será 0. Assim, o elemento neutro da multiplicação será o número 1. Qualquer que seja o número natural n, tem-se que:

$$n \; x \; 1 = n$$

d) Comutativa: Quando multiplicamos dois números naturais quaisquer, a ordem dos fatores não altera o produto, ou seja, multiplicando o primeiro elemento pelo segundo elemento teremos o mesmo resultado que multiplicando o segundo elemento pelo primeiro elemento. Sejam os números naturais m e n, temos que:

$$m \; x \; n = n \; x \; m$$

e) Prioridade sobre a adição e subtração: Quando se depararem com expressões onde temos diferentes operações matemática, temos que observar a ordem de resolução das mesmas. Observe o exemplo a seguir:

Ex: $2 + 4 \; x \; 3$

Se resolvermos a soma primeiro e depois a multiplicação, chegamos em 18.
Se resolvermos a multiplicação primeiro e depois a soma, chegamos em 14. Qual a resposta certa?

A multiplicação tem prioridade sobre a adição, portanto deve ser resolvida primeiro e assim a resposta correta é 14.

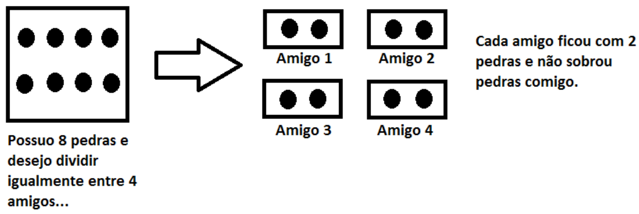
FIQUE ATENTO!
Caso haja parênteses na soma, ela tem prioridade sobre a multiplicação. Utilizando o exemplo, temos que: .
$(2 + 4)\mathbf{x}3 = 6 \; \mathbf{x} \; 3 = 18$ Nesse caso, realiza-se a soma primeiro, pois ela está dentro dos parênteses

f) Propriedade Distributiva: Uma outra forma de resolver o exemplo anterior quando se a soma está entre parênteses é com a propriedade distributiva. Multiplicando um número natural pela soma de dois números naturais, é o mesmo que multiplicar o fator, por cada uma das parcelas e a seguir adicionar os resultados obtidos. Veja o exemplo:

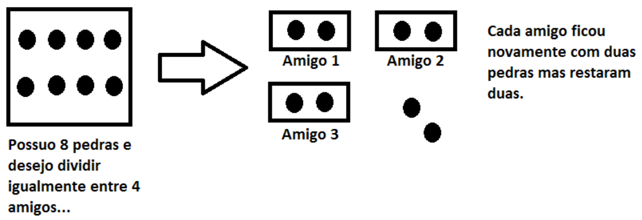
$$(2 + 4)\text{x } 3 = 2\text{x}3 + 4\text{x}3 = 6 + 12 = 18$$

Veja que a multiplicação foi distribuída para os dois números do parênteses e o resultado foi o mesmo que do item anterior.

Divisão: Dados dois números naturais, às vezes necessitamos saber quantas vezes o segundo está contido no primeiro. O primeiro número é denominado dividendo e o outro número é o divisor. O resultado da divisão é chamado de quociente. Nem sempre teremos a quantidade exata de vezes que o divisor caberá no dividendo, podendo sobrar algum valor. A esse valor, iremos dar o nome de resto. Vamos novamente ao exemplo das pedras:



No caso em particular, conseguimos dividir as 8 pedras para 4 amigos, ficando cada um deles como 2 unidades e não restando pedras. Quando a divisão não possui resto, ela é definida como divisão exata. Caso contrário, se ocorrer resto na divisão, como por exemplo, se ao invés de 4 fossem 3 amigos:



Nessa divisão, cada amigo seguiu com suas duas pedras, porém restaram duas que não puderam ser distribuídas, pois teríamos amigos com quantidades diferentes de pedras. Nesse caso, tivermos a divisão de 8 pedras por 3 amigos, resultando em um quociente de 2 e um resto também 2. Assim, definimos que essa divisão não é exata.
Devido a esse fato, a divisão de números naturais não é fechada, uma vez que nem todas as divisões são exatas. Também não será associativa e nem comutativa, já que a ordem de resolução importa. As únicas propriedades válidas na divisão são o elemento neutro (que segue sendo 1, desde que ele seja o divisor) e a propriedade distributiva.

FIQUE ATENTO!
A divisão tem a mesma ordem de prioridade de resolução que a multiplicação, assim ambas podem ser resolvidas na ordem que aparecem.

EXERCÍCIO COMENTADO

1. (Pref. De Bom Retiro – SC) A Loja Berlanda está com promoção de televisores. Então resolvi comprar um televisor por R$ 1.700,00. Dei R$ 500,00 de entrada e o restante vou pagar em 12 prestações de:

a) R$ 170,00
b) R$ 1.200,00
c) R$ 200,00
d) R$ 100,00

Resposta: Letra D. Dado o preço inicial de R$ 1700,00, basta subtrair a entrada de R$ 500,00, assim: R$ 1700,00-500,00 = R$ 1200,00. Dividindo esse resultado em 12 prestações, chega-se a R$ 1200,00 : 12 = R$ 100,00

NÚMEROS INTEIROS E SUAS OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS

1.1 Definição de Números Inteiros

Definimos o conjunto dos números inteiros como a união do conjunto dos números naturais (N = {0, 1, 2, 3, 4,..., n,...}, com o conjunto dos opostos dos números naturais, que são definidos como números negativos. Este conjunto é denotado pela letra Z e é escrito da seguinte forma:

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Sabendo da definição dos números inteiros, agora é possível indiciar alguns subconjuntos notáveis:

a) O conjunto dos números inteiros não nulos: São todos os números inteiros, exceto o zero:

$$\mathbb{Z}^* = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

b) O conjunto dos números inteiros não negativos: São todos os inteiros que não são negativos, ou seja, os números naturais:

$$\mathbb{Z}^+ = \{0, 1, 2, 3, 4, \dots\} = \mathbb{N}$$

c) O conjunto dos números inteiros positivos: São todos os inteiros não negativos, e neste caso, o zero não pertence ao subconjunto:

$$\mathbb{Z}^{*+} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

d) O conjunto dos números inteiros não positivos: São todos os inteiros não positivos:

$$\mathbb{Z}\_ = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, \}$$

e) O conjunto dos números inteiros negativos: São todos os inteiros não positivos, e neste caso, o zero não pertence ao subconjunto:

$$\mathbb{Z}^*\_ = \{\dots, -4, -3, -2, -1\}$$

1.2 Definições Importantes dos Números inteiros

Módulo: chama-se módulo de um número inteiro a distância ou afastamento desse número até o zero, na reta numérica inteira. Representa-se o módulo pelo símbolo | |. Vejam os exemplos:

Ex: O módulo de 0 é 0 e indica-se |0| = 0
Ex: O módulo de +7 é 7 e indica-se |+7| = 7
Ex: O módulo de –9 é 9 e indica-se |–9| = 9

a) O módulo de qualquer número inteiro, diferente de zero, é sempre positivo.

Números Opostos: Voltando a definição do inicio do capítulo, dois números inteiros são ditos opostos um do outro quando apresentam soma zero; assim, os pontos que os representam distam igualmente da origem. Vejam os exemplos:

Ex: O oposto do número 2 é -2, e o oposto de -2 é 2, pois 2 + (-2) = (-2) + 2 = 0

Ex: No geral, dizemos que o oposto, ou simétrico, de a é – a, e vice-versa.

Ex: O oposto de zero é o próprio zero.

1.3 Operações com Números Inteiros

Adição: Diferentemente da adição de números naturais, a adição de números inteiros pode gerar um pouco de confusão ao leito. Para melhor entendimento desta operação, associaremos aos números inteiros positivos o conceito de “ganhar” e aos números inteiros negativos o conceito de “perder”. Vejam os exemplos:

Ex: $(+3) + (+5) = ?$

Obviamente, quem conhece a adição convencional, sabe que este resultado será 8. Vamos ver agora pelo conceito de “ganhar” e “perder”:

+3 = Ganhar 3
+5 = Ganhar 5

Logo: (Ganhar 3) + (Ganhar 5) = (Ganhar 8)

Ex: $(-3) + (-5) = ?$

Agora é o caso em que temos dois números negativos, usando o conceito de “ganhar” ou “perder”:

-3 = Perder 3
-5 = Perder 5
Logo: (Perder 3) + (Perder 5) = (Perder 8)

Neste caso, estamos somando duas perdas ou dois prejuízos, assim o resultado deverá ser uma perda maior.

E se tivermos um número positivo e um negativo? Vamos ver os exemplos:
Ex: $(+8) + (-5) = ?$

Neste caso, temos um ganho de 8 e uma perda de 5, que naturalmente sabemos que resultará em um ganho de 3:

+8 = Ganhar 8
-5 = Perder 5

Logo: (Ganhar 8) + (Perder 5) = (Ganhar 3)

Se observarem essa operação, vocês irão perceber que ela tem o mesmo resultado que $8 - 5 = 3$. Basicamente ambas são as mesmas operações, sem a presença dos parênteses e a explicação de como se chegar a essa simplificação será apresentado nos itens seguintes deste capítulo.

Agora, e se a perda for maior que o ganho? Veja o exemplo:

Ex: $(-8) + (+5) = ?$

Usando a regra, temos que:

-8 = Perder 8
+5 = Ganhar 5
Logo: (Perder 8) + (Ganhar 5) = (Perder 3)

Após a definição de adição de números inteiros, vamos apresentar algumas de suas propriedades:

a) Fechamento: O conjunto Z é fechado para a adição, isto é, a soma de dois números inteiros ainda é um número inteiro.

b) Associativa: Para todos $a, b, c \in \mathbb{Z}$:

$$a + (b + c) = (a + b) + c$$

Ex: $2 + (3 + 7) = (2 + 3) + 7$

Comutativa: Para todos a,b em Z:
a + b = b + a
3 + 7 = 7 + 3

Elemento Neutro: Existe 0 em Z, que adicionado a cada z em Z, proporciona o próprio z, isto é:
z + 0 = z
7 + 0 = 7

Elemento Oposto: Para todo z em Z, existe (-z) em Z, tal que
z + (–z) = 0
9 + (–9) = 0

Subtração de Números Inteiros

A subtração é empregada quando:
- Precisamos tirar uma quantidade de outra quantidade;
- Temos duas quantidades e queremos saber quanto uma delas tem a mais que a outra;
- Temos duas quantidades e queremos saber quanto falta a uma delas para atingir a outra.

Observe que: 9 – 5 = 4

diferença
subtraendo
minuendo

Considere as seguintes situações:

1- Na segunda-feira, a temperatura de Monte Sião passou de +3 graus para +6 graus. Qual foi a variação da temperatura?

Esse fato pode ser representado pela subtração: (+6) – (+3) = +3

2- Na terça-feira, a temperatura de Monte Sião, durante o dia, era de +6 graus. À Noite, a temperatura baixou de 3 graus. Qual a temperatura registrada na noite de terça-feira?

Esse fato pode ser representado pela adição: (+6) + (–3) = +3

Se compararmos as duas igualdades, verificamos que (+6) – (+3) é o mesmo que (+5) + (–3).

Temos:
(+6) – (+3) = (+6) + (–3) = +3
(+3) – (+6) = (+3) + (–6) = –3
(–6) – (–3) = (–6) + (+3) = –3

Daí podemos afirmar: Subtrair dois números inteiros é o mesmo que adicionar o primeiro com o oposto do segundo.

EXERCÍCIO COMENTADO

1. Calcule:

a) (+12) + (–40) ;
b) (+12) – (–40)
c) (+5) + (–16) – (+9) – (–20)
d) (–3) – (–6) – (+4) + (–2) + (–15)

Resposta: Aplicando as regras de soma e subtração de inteiros, tem-se que:
a) (+12) + (–40) = 12 – 40 = -28
b) (+12) – (–40) = 12 + 40 = 52
c) (+5) + (–16) – (+9) – (–20) = +5 -16 – 9 + 20 = 25 – 25 = 0
d) (–3) – (–6) – (+4) + (–2) + (–15) = -3 + 6 – 4 – 2 – 15 = 6 – 24 = -18

1.4. Multiplicação de Números Inteiros

A multiplicação funciona como uma forma simplificada de uma adição quando os números são repetidos. Poderíamos analisar tal situação como o fato de estarmos ganhando repetidamente alguma quantidade, como por exemplo, ganhar 1 objeto por 30 vezes consecutivas, significa ganhar 30 objetos e esta repetição pode ser indicada por um x, isto é: 1 + 1 + 1 ... + 1 + 1 = 30 x 1 = 30

Se trocarmos o número 1 pelo número 2, obteremos: 2 + 2 + 2 + ... + 2 + 2 = 30 x 2 = 60

Se trocarmos o número 2 pelo número -2, obteremos: (–2) + (–2) + ... + (–2) = 30 x (-2) = –60

Observamos que a multiplicação é um caso particular da adição onde os valores são repetidos.

Na multiplicação o produto dos números a e b, pode ser indicado por a x b, a . b ou ainda ab sem nenhum sinal entre as letras.

Para realizar a multiplicação de números inteiros, devemos obedecer à seguinte regra de sinais:

(+1) x (+1) = (+1)
(+1) x (-1) = (-1)
(-1) x (+1) = (-1)
(-1) x (-1) = (+1)

Com o uso das regras acima, podemos concluir que:

Sinais dos números	Resultado do produto
Iguais	Positivo
Diferentes	Negativo

Propriedades da multiplicação de números inteiros: O conjunto Z é fechado para a multiplicação, isto é, a multiplicação de dois números inteiros ainda é um número inteiro.

Associativa: Para todos a,b,c em Z:
a x (b x c) = (a x b) x c
2 x (3 x 7) = (2 x 3) x 7

Comutativa: Para todos a,b em Z:
a x b = b x a
3 x 7 = 7 x 3

Elemento neutro: Existe 1 em Z, que multiplicado por todo z em Z, proporciona o próprio z, isto é:
z x 1 = z
7 x 1 = 7

Elemento inverso: Para todo inteiro z diferente de zero, existe um inverso z^{-1}=1/z em Z, tal que
z x z^{-1} = z x (1/z) = 1
9 x 9^{-1} = 9 x (1/9) = 1

Distributiva: Para todos a,b,c em Z:
a x (b + c) = (a x b) + (a x c)
3 x (4+5) = (3 x 4) + (3 x 5)

1.5. Divisão de Números Inteiros

Sabemos que na divisão exata dos números naturais:

40 : 5 = 8, pois 5 . 8 = 40
36 : 9 = 4, pois 9 . 4 = 36

Vamos aplicar esses conhecimentos para estudar a divisão exata de números inteiros. Veja o cálculo:

(–20) : (+5) = q ⇨ (+5) . q = (–20) ⇨ q = (–4)
Logo: (–20) : (+5) = +4

Considerando os exemplos dados, concluímos que, para efetuar a divisão exata de um número inteiro por outro número inteiro, diferente de zero, dividimos o módulo do dividendo pelo módulo do divisor. Daí:

- Quando o dividendo e o divisor têm o mesmo sinal, o quociente é um número inteiro positivo.
- Quando o dividendo e o divisor têm sinais diferentes, o quociente é um número inteiro negativo.
- A divisão nem sempre pode ser realizada no conjunto Z. Por exemplo, (+7) : (–2) ou (–19) : (–5) são divisões que não podem ser realizadas em Z, pois o resultado não é um número inteiro.
- No conjunto Z, a divisão não é comutativa, não é associativa e não tem a propriedade da existência do elemento neutro.

1- Não existe divisão por zero.
Exemplo: (–15) : 0 não tem significado, pois não existe um número inteiro cujo produto por zero seja igual a –15.

2- Zero dividido por qualquer número inteiro, diferente de zero, é zero, pois o produto de qualquer número inteiro por zero é igual a zero.
Exemplos: a) 0 : (–10) = 0 /b) 0 : (+6) = 0 /c) 0 : (–1) = 0

NÚMEROS RACIONAIS: FRAÇÕES, NÚMEROS DECIMAIS E SUAS OPERAÇÕES

1. Números Racionais

Um número racional é o que pode ser escrito na forma $\frac{m}{n}$, onde *m* e *n* são números inteiros, sendo que *n* deve ser diferente de zero. Frequentemente usamos $\frac{m}{n}$ para significar a divisão de *m* por *n* .

Como podemos observar, números racionais podem ser obtidos através da razão entre dois números inteiros, razão pela qual, o conjunto de todos os números racionais é denotado por *Q*. Assim, é comum encontrarmos na literatura a notação:

$$Q = \left\{ \frac{m}{n} : m \text{ e } n \text{ em } Z, n \text{ diferente de zero} \right\}$$

No conjunto *Q* destacamos os seguintes subconjuntos: