**Questão 10 – Raciocínio lógico**

Descubra a lógica e complete o próximo elemento:

1. 1, 3, 5, 7, **9**
2. 2,4, 8, 16, 32, 64, **128**
3. 0, 1, 4, 9, 16, 25, 36, **49**
4. 4, 16, 36, 64, **100**
5. 1, 1, 2, 3, 5, 8, **13**
6. 2, 10, 12, 16, 17, 18, 19,

**Questão 11 – Raciocínio lógico**

Jogar baralho é uma atividade que estimula o raciocínio. Um jogo tradicional é a paciência, que utiliza 52 cartas. Inicialmente são formadas sete colunas com as cartas. A primeira coluna tem uma carta, a segunda tem duas cartas, a terceira tem três cartas, a quarta tem quatro cartas, e assim sucessivamente até a sétima coluna, a qual tem sete cartas, e o que sobra forma o monte, que são as cartas não utilizadas nas colunas.

A quantidade de cartas que forma o monte é:

52

-28

24

Exercícios de números inteiros

Exercício 1 – números inteiros

Sendo a = -3, b = -2 e c = 6, resolva as seguintes sentenças:

1. a + b + c = -3+(-2)+6 = 1
2. c – b + a = 6-(-2)+(-3) = 5
3. c/a – b = 0
4. c.b + a = 6.(-2) + (-3) = -15
5. c + a.b = 6 + (-3).(-2) = 12

Exercício 02

Utilize os sinais < ou > para indicar a relação de maior ou menor entre os números:

1. – 8 < 2
2. -25 > -45
3. 84 < -256
4. -7 > -8

Exercício 03

Resolva as expressões numéricas:

1. 4-7-15+8 = **-10**
2. (-5)2 – 13 + 20 – 9 = **23**
3. - 22 – 8 + 43 + 14 = **48**
4. -66 + 45/5 – 81 = -57-81 = **138**

Exercício 04

Determine:

1. O simétrico de 17
2. O oposto de -8 = 8
3. O módulo de -15 = 15

Exercício 05

Utilize números inteiros para representar as seguintes situações:

1. João verificou sua conta bancária e constatou dever R$ 64,00 ao banco

R$ - 64,00

1. A temperatura na cidade de Urupema, Santa Catarina, chegou a três graus negativos no último inverno.

-3° C

1. O lucro na quitanda do Sr. Quinino hoje foi de R$ 350,00

R$ +350,00

1. O submarino se encontra a quarenta e cinco metros abaixo do nível da superfície.

-45 m

Exercício 06

Uma expedição de mergulho acaba de atracar em uma região litorânea. Um mergulhador já desceu 12m a partir da superfície. Na cabine do navio, que se situa a 5m da superfície, o piloto observa as atividades e a vista do oceano. Em relação ao mergulhador, qual a distância do piloto do navio?

Exercício 07

Patrícia é proprietária de uma loja de rações para cães e gatos. Este mês ela adquiriu 400kg de ração para cachorros a um custo de R$ 12,00 o quilograma e, 100kg de ração para gatos ao custo de R$ 7,50 o quilograma. Considerando o preço de venda da ração para cachorro é de R$ 22,00 e para gatos R$ 19,50 e que até o momento ela vendeu 143 kg de ração de cachorro e 86 kg de ração para gatos, e relação ao investimento inicial, ela já obteve lucro ou ainda não cobriu o custo?

O lucro sobre a ração de cachorro ainda não se sobressaiu, a do gato sim.

400 100 22 19,50

X12 x7,50 x143 x86

4800 750 3146 1677

Represente a situação com operações e represente utilizando números inteiros.

Exercício 8

Carlos realizou o controle financeiro mensal de sua loja de esfias pelo período de seis meses e registrou em um gráfico.

1. Segundo o gráfico, qual o resultado do primeiro trimestre?

2300

+1700

4000

-500

**3500**

1. Qual a diferença entre o melhor e o pior resultado do semestre?

3150

-1800

**1350**

1. Qual foi o saldo trimestral?

Todo número natural é **N** é um número inteiro, assim como todo número inteiro **Z**, é um número racional **Q.**

Exemplos de números racionais

Números inteiros

Todo número inteiro pode ser escrito como uma divisão de outros dois números

Exemplos de Números Racionais

Números inteiros

Todo número inteiro pode ser escrito como uma divisão de outros dois números inteiros.

2= 2 5 = 5 -7 = - 7

1 1 1

Números decimais finitos

Todo número decimal com um número finito de casas depois da vírgula, pode ser escrito como uma divisão entre dois números inteiros.

0,2 = 2 0,06 = 6 2,173 = 2173

10 100 1000

Números Periódicos (Dízimas periódicas)

Todo número decimal com um número infinito de casas depois da vírgula, que se repetem periodicamente, pode ser escrito como uma divisão entre dois números inteiros.

0,333... = 3 0,24141... = 239 2,77... = 25

9 990 9

Subconjuntos do conjunto Q

* **Racionais não-nulos. Esse subconjunto é formado pelos números racionais sem o zero (0)**
* Um número x que pertença aos Racionais, tal que x seja diferente de zero

Racionais não-negativos. Subconjunto composto pelos números racionais positivos e o zero.

Um número x que pertença aos Racionais, tal que x seja maior ou igual a zero.

Questão 01

Assinale verdadeiro (V) ou falso (F):

1. 0,212121...é um número racional = v
2. 5/3 não é um número racional = f
3. -1 é um número racional = v
4. O oposto de 13/5 é -13/5 = v
5. 1,41421356... é um número racional = f

Questão 2

Represente as frações em números decimais:

1. 375/200 = 1,875
2. 30/11 = 2,727272...
3. 3/5 = 0,6
4. 4/3 = 1,333...
5. -7/50 = -0,14

Números Reais

Chamamos de Números Reais o conjunto de elementos representado pela letra maiúscula R, que inclui os:

Números Naturais (N): N = {0, 1, 2, 3, 4, 5,...}

Números Inteiros (Z): Z = {..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,...}

Números Racionais (Q): Q = {..., ½, ¾, -5/4...}

Números Irracionais (I): I = {...,

Conjunto dos Números Reais

Para representar a união dos conjuntos, utiliza-se a expressão:

R = N U Z U Q U I ou R = Q U I

Onde:

R: Números Reais

N: Números Naturais

U: União

Z: Números Inteiros

Q: Números Racionais

I: Números Irracionais

N

Z

Q

R

I

Ao observar a figura acima, podemos incluir que:

* O conjunto dos números Reais (R) engloba 4 conjuntos de números: Naturais (N), Inteiros (Z), Racionais (Q) e irracionais (I)
* O conjunto dos números Racionais (Q) é formado pelo conjunto dos números Naturais (N) e dos números Inteiros (Z). Por isso, todo Números Inteiro (Z) e racional (Q), ou seja, Z está contido em Q.
* O Conjunto dos Números Inteiros (Z) inclui os Números Naturais (N); em outras palavras, todo número natural é um número inteiro, ou seja, N está contido em Z.

**Números Irracionais**

Os números Irracionais são números decimais, infinitos e não-periódicos e não podem ser representados por meio de frações irredutíveis.

Interessante notar que a descoberta dos números irracionais foi considerada um marco nos estudos da geometria. Isso porque preencheu lacunas, como por exemplo, a medida da diagonal de um quadrado de lado igual a 1.

Como a diagonal divide o quadrado em dois triângulos retângulos, podemos calcular essa medida usando Teorema de Pitágoras

d2 = L2 + L2

d2 = 12 + 12

d2 = 2

d =

d

L = 1

L = 1

Com vimos, a medida da diagonal desse quadrado será . O problema é que o resultado desta raiz é um número decimal infinito e não periódico.

Por mais que tentemos encontrar um valor exato, só conseguimos aproximações deste valor. Considerando 12 casas decimais essa raiz pode ser escrita como:

Alguns exemplos de irracionais:

Números Naturais

Os Números Naturais N = {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12...}

São números inteiros positivos (não-negativos) que se agrupam num conjunto chamado de N, composto de um número ilimitado de elementos. Se um número é inteiro e positivo, podemos dizer que é um número natural.

Quando o zero não faz parte do conjunto, é representado com um asterisco ao lado da letra N e, nesse caso, esse conjunto é denominado de Conjunto dos Números Naturais Não-Nulos: N\* = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9...}

* **Conjunto dos Números Naturais Pares** = {0, 2, 4, 6, 8...}
* **Conjunto dos Números Naturais ímpares** = {1, 3, 5, 7, 9...}

O conjunto de números naturais é infinito. Todos possuem um antecessor (número anterior) e um sucessor (número posterior), exceto o número zero (0).

Assim:

* O antecessor de 1 é 0 e seu sucessor é o 2;
* O antecessor de 2 é 1 e seu sucessor é o 3;
* O antecessor de 3 é 2 e seu sucessor é o 4;
* O antecessor de 4 é 3 e seu sucessor é o 5;

Cada elemento é igual ao número antecessor mais um, excetuando-se o zero.

Assim, podemos notar que:

* O número 1 é igual ao anterior (0) + 1 = 1;
* O número 2 é igual ao anterior (1) + 1 = 2;
* O número 1 é igual ao anterior (2) + 1 = 3;
* O número 1 é igual ao anterior (3) + 1 = 4;

A função dos números naturais é contar e ordenar. Nesse sentido, vale lembrar que os homens, antes de inventarem os números, tinham muita dificuldade em realizar a contagem e ordenação das coisas.

De acordo com a história, essa necessidade começou com dificuldade apresentada pelos pastores dos rebanhos em contarem suas ovelhas.

Assim, alguns povos antigos, desde os egípcios, babilônios, utilizaram diversos métodos, desde acumular pedrinhas ou marcar ovelhas.

**Números Inteiros**

Os números inteiros são os números **positivos e negativos,** que não apresentam parte decimal e, o zero. Estes números formar o conjunto dos números inteiros, indicado por Z.

Não pertencem aos números inteiros: as frações, números decimais, os números irracionais e os complexos.

O conjunto dos números inteiros é um infinito e pode ser representado da seguinte maneira:

}

Os números inteiros negativos são sempre acompanhados pelo sinal (-), enquanto os números inteiros positivos podem vir ou não acompanhados de sinal (+).

O zero é um número neutro, ou seja, não é um número nem positivo e nem negativo.

A relação de inclusão no conjunto dos inteiros envolve o conjunto dos números naturais ().

Todo número inteiro possui um antecessor e um sucessor. Por exemplo, o antecessor de -3 é -4, já o seu sucessor é o -2.

Representação na Reta Numérica

Os números inteiros podem ser representados por pontos na reta numérica. Nesta representação, a distância entre os dois números consecutivos é sempre a mesma.

Os números que estão a uma mesma distância do zero, são chamados de opostos ou simétricos.

Por exemplo, o -4 é o simétrico de 4, pois estão a uma mesma distância do zero, conforme assinalado na figura abaixo:

Subconjuntos de

O conjunto dos números naturais () é um subconjunto de , pois está contido no conjunto dos números inteiros. Assim:

Além do conjunto dos números naturais, destacamos os seguintes subconjuntos de :

\*: é o subconjunto dos números inteiros, com exceção do zero. \* = {..., -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4...}

+: são números inteiros não-negativos, ou seja + = {0, 1, 2, 3, 4,...}

-: é o subconjunto dos números inteiros não-positivos, ou seja -: = {..., -4, -3, -2, -1, 0}

\*\_: são números inteiros, com exceção dos positivos e do zero, ou seja \*\_= {..., -4, -3, -2, -1}

Questão 1

Represente as seguintes situações com números positivos ou negativos.

1. Em moscou, os termômetros marcaram cinco graus abaixo de zero nesta manhã = -5° C
2. No rio de Janeiro hoje, os banhistas aproveitaram a praia sob uma temperatura de quarenta graus Celsius. = 40°C
3. Marcos consultou seu saldo bancário e estava indicando dever R$ 150,00. = -150,00

Questão 2

Indique o antecessor e o sucessor dos seguintes números:

1. -34 = -35 e -33
2. -8 = -9 e -7
3. 0 = -1 e 1

Questão 3

Determine o oposto (ou simétrico) dos seguintes números:

a) 9

b) -3

c) -145

d) 98

Resposta

a) -9

b) 3

c) 145

d) -98

Os números decimais são números racionais (Q) não inteiros expressos por vírgulas e que possuem casas decimais, por exemplo: 1,54; 4,6; 8,9, etc. Eles podem ser positivos ou negativos. As casas decimais são contadas a partir da vírgula, por exemplo o número 12,451 possui três casas decimais, ou seja, três algarismos após a vírgula. Números Inteiros Diferente dos números decimais, os números inteiros são números reais (positivos ou negativos) representados pela letra Z. Eles não possuem vírgula, por exemplo: 1; 2; -3; -4, etc. Números Fracionários Embora possam ter um valor correspondente, os números fracionários são expressos da seguinte maneira:•½ (um meio) que corresponde ao decimal 0,5•¾ (três quartos) que corresponde ao decimal 0,75•¼ (um quarto) que corresponde a 0,25Logo, todos os números decimais podem ser expressos por frações.

Leitura de Números Decimais: Exemplos A leitura dos números decimais é feita pela união da parte inteira do número (expressa antes da vírgula) e a quantidade de casas decimais (depois da vírgula) que corresponde a parte fracionária: décimo, centésimo, milésimo, décimo de milésimo, centésimo de milésimo, milionésimo, etc. Para compreender melhor, veja abaixo alguns exemplos:

• 0,1: um décimo

• 0,4: quatro décimos

• 0,01: um centésimo

• 0,35: trinta e cinco centésimos

• 0,125: cento e vinte e cinco milésimos

• 1,50: um inteiro e cinquenta centésimos

• 2,1: dois inteiros e um décimo

• 4,8: quatro inteiros e oito décimos.

Operações com Números Decimais: Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão Para realizar as operações dos números decimais, devemos alinhar os números segundo a vírgula e as casas decimais que possuem.

Adição

**0,2 2,35**

**+0,9 +0,17**

**1,1 2,52**

Subtração

**0,3 25,4**

**- 0,1 - 13,2**

**0,2 12,2**

Multiplicação

**3,2 5,12**

**X 2,1 x 0,8**

**32 4096**

**+64 + 0**

**6,72 4,096**

Divisão

48,7 /0,8

70 60,875

60

40

0

Exercícios 1

Indique quais números decimais são expressos pelas seguintes frações:

a) 7/8

b) 2/3

c) 55/27

d) 92/7

e) 59/100

**Resposta**

**a) 0,875**

**b) 0,666 (considerando até a terceira casa decimal)**

**c) 2,037 (considerando até a terceira casa decimal)**

**d) 13,142 (considerando até a terceira casa decimal)**

**e) 0,592.**

Some os números decimais abaixo:

a) 0,34+057

b) 0,098+2,4

c) 7,9+8,56

d) 0,002+0,01

e) 97,9+52,54

**Resposta**

**a) 0,91**

**b) 2,498**

**c) 16,46**

**d) 0,012**

**e) 150,44**

3. (Enem-2011) O dono de uma oficina mecânica precisa de um pistão das partes de um motor, de 68 mm de diâmetro, para o conserto de um carro. Para conseguir um, esse dono vai até um ferro velho e lá encontra pistões com diâmetros iguais a 68,21 mm; 68,102 mm; 68,001 mm; 68,02 mm e 68,012 mm. Para colocar o pistão no motor que está sendo consertado, o dono da oficina terá de adquirir aquele que tenha o diâmetro mais próximo do que precisa. Nessa condição, o dono da oficina deverá comprar o pistão de diâmetro

a) 68,21 mm.

b) 68,102 mm

c) 68,02 mm.

d) 68,012 mm.

e) 68,001 mm.

Resposta

**Alternativa e) 68,001 mm**