

Professor: Robson Andrade de Jesus

Aluno(a): _____

Turma: 8º ano

Data: __/__/2020

NÚMEROS NATURAIS

Já estudamos um pouco sobre os seguintes conjuntos numéricos:

- Conjunto dos Números Naturais (\mathbb{N});
- Conjunto dos Números Inteiros (\mathbb{Z});
- Conjunto dos Números Racionais (\mathbb{Q});
- Conjunto dos Números Irracionais (\mathbb{Q}');
- Conjunto dos Números Reais (\mathbb{R}).

Agora, vamos começar a estudar detalhadamente cada conjunto citado. Nesse material vamos explorar os conjuntos dos números Naturais.

CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS

São usados para quantificar e ordenar os elementos de uma coleção e também como código para identificar pessoas, bem como número de telefones, o RG etc.

O conjunto dos números naturais tem infinitos elementos e pode ser representado da seguinte maneira:

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

$$\mathbb{N}^* = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$$

Veja um vídeo sobre Números Naturais

https://www.youtube.com/watch?v=kR2coFNP0_g

Tente fazer as questões abaixo em seu caderno, depois tire foto das respostas, anexe no SIGAA e, se possível, poste nas redes sociais marcando o Colégio de Aplicação (@codapufs)

Questão 1 Em cada caixote cabem 30 dúzias de laranjas. Um caminhão está carregado com 80 caixotes de laranjas. Quantas laranjas, no total o caminhão está carregando?

Questão 2 No ensino fundamental do CODAP, há duas classes do 8º ano e duas de 9º ano. Em cada 8º ano há 32 alunos e, em cada 9º ano, 30 alunos. Qual o total de alunos nos 8ºs e 9ºs anos dessa escola?

Questão 3 Uma família que veio dos EUA, resolveu parar sua viagem de férias ao Brasil com 15 cédulas de 50 dólares e 10 cédulas de 100 dólares. Ao chegar ao Brasil, um dólar valia R\$ 4,00. Quantos reais a família reservou para a viagem?

Questão 4 O dono da pousada BeiraMar gastou R\$ 1000,00 para comprar três aparelhos de TV. Um dos aparelhos custou R\$ 250,00, os outros dois aparelhos são de mesmo valor. Quanto custou cada TV?

Múltiplos são encontrados após a multiplicação sucessiva por um número natural. Já os *divisores*, são números divisíveis por um certo número.

Questão 5 Calcule os múltiplos dos seguintes números abaixo:

- a) $M(4) = \{0, 4, 8, 12, \dots\}$
- b) $M(2) =$
- c) $M(6) =$
- d) $M(10) =$

Questão 6 Determine os divisores dos seguintes números abaixo:

- a) $D(6) = \{1, 2, 3, 6\}$
- b) $D(12) =$
- c) $D(25) =$
- d) $D(13) =$

POTENCIAÇÃO

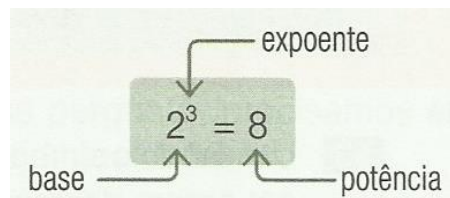
Dado um número natural **a** e um número **n** (diferente de zero), a expressão a^n , representa um produto de **n** fatores iguais ao número real **a**. Assim, temos:

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \dots a}_{n \text{ fatores}}$$

Exemplos:

- a) $3^2 = 3 \cdot 3 = 9$
- b) $4^3 = 4 \cdot 4 \cdot 4 = 64$
- c) $2^2 =$
- d) $3^5 =$
- e) $2^3 + 3^3 =$
- f) $(2 + 3)^3 =$
- g) $10^5 =$

Em uma potenciação, temos:



A **base** é o fator que se repete, o **expoente** indica a quantidade de vezes que o fator se repete, e a **potência** é o produto dos fatores iguais.

POTÊNCIA COM EXPOENTE ZERO

Para todo número natural **a**, com $a \neq 0$, temos:

$$a^0 = 1$$

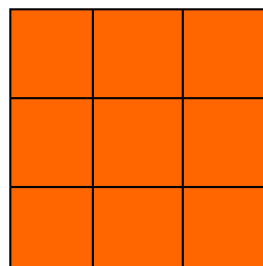
Exemplos:

- a) $5^0 = 1$
- b) $2^0 =$
- c) $4^0 =$

RAIZ QUADRADA E RAIZ CÚBICA

O que é a raiz quadrada de um número?

Considere o quadrado abaixo:



Pegando cada quadradinho como unidade de área, podemos dizer que a área do quadrado é 9 quadradinhos, ou seja, $3^2 = 9$.

Vamos ver a situação no sentido inverso de raciocínio. Sabendo que a área do quadrado é 9 quadradinhos e que a medida do lado do quadradinho é 1 unidade de comprimento (1 u.c.), vamos calcular a medida do lado do quadrado. Essa medida é dada por um número que elevado ao

quadrado dá 9. Esse número é o que chamamos de raiz quadrada de 9 e tem 3 como solução.

Usamos a notação $\sqrt{\quad}$ para expressar o termo “raiz quadrada”. Assim, no exemplo acima, temos:

$$\sqrt{9} = 3$$

Ou

$$\sqrt[2]{9} = 3$$

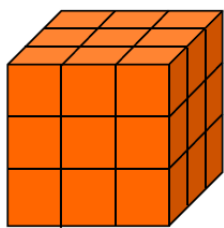
Você sabia?

O número “2” é chamado de índice, o número “9” é chamado de radicando.

Quando se tratar de uma raiz quadrada, não precisamos colocar este índice no radical.

Vejamos outro exemplo:

Seja o cubo abaixo, divididos em cubinhos iguais.



Quantos cubos menores há nesse cubo maior?

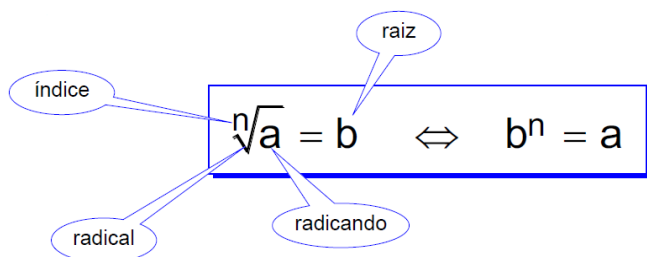
Note que há três cubinhos no comprimento, mais três na largura e três na altura e, por isso, temos $3 \cdot 3 \cdot 3 = 27$ cubinhos. Podemos representar essa expressão da seguinte maneira:

$$3^3 = 27$$

Inverter a situação é buscar um número que elevado a 3 resulta em 27. Esse número é o que chamamos de raiz cúbica e temos a seguinte notação:

$$\sqrt[3]{27} = 3$$

De modo geral, considerando a , b e n números naturais e $n \neq 0$, temos a seguinte notação:



Vejamos duas propriedades importantes com radicando em \mathbb{N} .

1ª propriedade:

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

Exemplo:

$$\sqrt{4 \cdot 9} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = 2 \cdot 3 = 6$$

2ª propriedade:

$$\sqrt[n]{a : b} = \sqrt[n]{a} : \sqrt[n]{b}$$

Exemplo:

$$\sqrt{36 : 16} = \sqrt{36} : \sqrt{16} = 6 : 4 = 2$$

Abaixo, algumas raízes estão resolvidas, tente fazer aquelas que estão sem solução.

a) $\sqrt{4} =$

b) $\sqrt{16} =$

c) $\sqrt{64} =$

d) $\sqrt{121} = 11$, pois $11^2 = 121$.

e) $\sqrt{169} =$

f) $\sqrt{576} =$

Quando o radicando (número que está dentro da raiz) for um número alto, talvez não seja simples obter o resultado, mas temos uma forma prática de calcular essa raiz. Basta fatorar o radicando, vejamos:

576	2	}	2.2 = 4
288	2		
144	2	}	2.2 = 4
72	2		
36	2	}	2.2 = 4
18	2		
9	3	}	3.3 = 9
3	3		
1			

O que acabamos de fazer foi a fatoração de 576 em números primos e, em seguida, agrupamos os números primos de modo a encontrar números que tem raízes exatas e conhecidas, vejamos:

$$576 = 4.4.4.9$$

$$\sqrt{576} = \sqrt{4.4.4.9} = \sqrt{4} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{4} \cdot \sqrt{9} = 2.2.2.3 = 24$$

Então,

$$\sqrt{576} = 24$$

g) $\sqrt{729} =$

h) $\sqrt{2034} =$

i) $\sqrt[3]{8} = 2$, pois $2^3 = 8$.

j) $\sqrt[3]{64} =$

k) $\sqrt[3]{216} =$

l) $\sqrt[3]{343} =$

Responda as palavras cruzadas abaixo com atenção!

Tire foto de sua resposta e, se possível, anexe no SIGAA e poste nas redes sociais marcando o CODAP (@codapufs).

Sites de pesquisa:

www.matematica.com.br - Jorge Krug

<https://www.estudopratico.com.br/raiz-quadrada-e-raiz-cubica/>