

DIVISIBILIDAD E

Professores: EMILIA KIMIKO TAKENOBU
ERICK LEITE FREIRE
MICHEL DOS SANTOS VIEIRA
NATALY ROSA BLANCO DE ALMEIDA

Mágicas Euclidianas



Link: <https://erickfreire.com.br/portifolio/magicaseuclidianas/>

Mágicas Euclidianas

Mago do Quociente



Maga do Divisor



Mago do Resto



Mágica da Idade



Mágica do Mês

Mágica do Dia

Maga do Dividendo



Plano de Aula

Descobrindo o seu dia de nascimento:

Passos a serem realizados:

1. Multiplique seu dia de aniversário por 5
2. Subtraia 20 do resultado
3. Divida o resultado por 7

Digite o valor que você obteve:

 Enviar

A sua idade é de:

Mágicas Euclidianas

Mago do Quociente



Maga do Divisor



Mago do Resto



Mágica da Idade

Mágica do Mês

Mágica do Dia

Maga do Dividendo



Plano de Aula

Descobrindo o seu mês de nascimento:

Passos a serem realizados:

1. Multiplique o mês que você nasceu por 7
2. Some 12 ao resultado
3. Divida o número por 5

Digite o valor que você obteve:

 Enviar

A sua idade é de:

Mágicas Euclidianas

Mago do Quociente



Mágica da Idade

Maga do Divisor



Mágica do Mês

Mago do Resto



Mágica do Dia

Maga do Dividendo



Plano de Aula

Descobrindo o seu dia de nascimento:

Passos a serem realizados:

1. Multiplique seu dia de aniversário por 5
2. Subtraia 20 do resultado
3. Divida o resultado por 7

Digite o valor que você obteve:

 Enviar

A sua idade é de:

Mágicas Euclidianas

Mago do Quociente



Mágica da Idade

Maga do Divisor



Mágica do Mês

Mago do Resto



Mágica do Dia

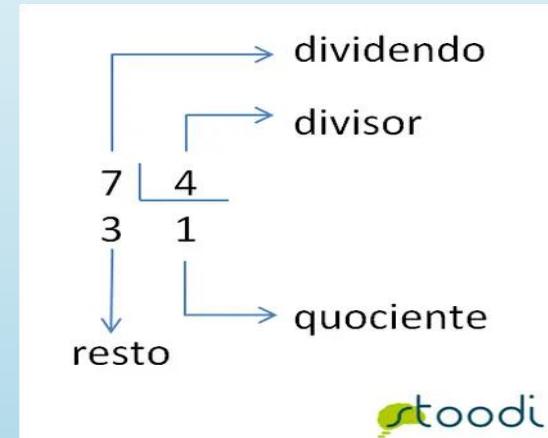
Maga do Dividendo



Plano de Aula

Divisão/Divisibilidade

Divisão : Divisão é a operação matemática inversa da multiplicação. O ato de dividir por algum elemento de um conjunto só faz sentido quando a multiplicação por aquele elemento for uma função bijetora¹.



Ideias Relacionadas à divisão:

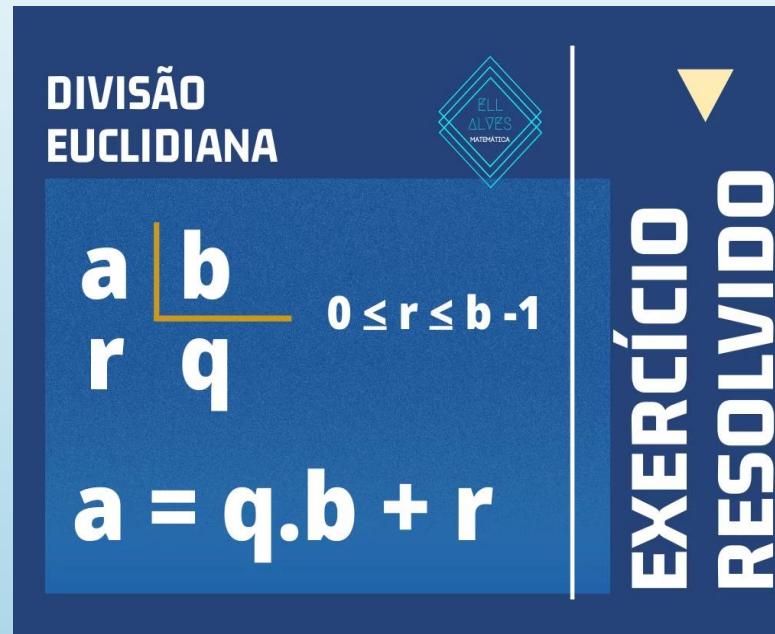
- ❖ Repartir igualmente;
- ❖ Medir (tenho certa quantidade e preciso saber quantas vezes uma quantidade menor cabe dentro dela).

*1-A **função bijetora**, também chamada de **bijetiva**, é um tipo específico de função que relaciona elementos entre duas funções diferentes. Elas são compostas pela mesma quantidade de elementos, sendo alguns deles comuns entre si. Referência: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/matematica/funcao-bijetora>

Tipos de Algoritmos:

Euclidiano (mais comum);
Americano¹ (por estimativas)

Divisão Euclidiana:



Na aritmética, a divisão euclidiana (ou divisão com resto) é o processo de dividir um inteiro (o dividendo) por outro (o divisor), de forma que produza um quociente e um resto menor que o divisor².

Dados dois números inteiros a e b , com $b > 0$, efetuar a divisão de a por b significa obter dois inteiros tais que $a = b.q + r$ e $0 \leq r < b - 1$.

Os números a , b , q e r são, nesta ordem, chamados de divisor, quociente, resto. Pode-se provar que, para cada par (a, b) , o quociente e o resto são únicos.

*1- Referência <https://www.youtube.com/watch?v=JmdraA56iol>

2- Referência:

https://pt.wikipedia.org/wiki/Divis%C3%A3o_euclidiana#:~:text=Na%20aritm%C3%A9tica%2C%20a%20divis%C3%A3o%20euc%20lidian,a%20resto%20menor%20que%20o%20divisor.

Divisão/divisibilidade

Divisibilidade por 1 , 0 e ele mesmos
O zero não é divisor de nenhum número natural;

$$\begin{array}{r} 25 \\ \times 0 \\ \hline 25 \end{array}$$

Todo número natural diferente de zero é divisor de 1 e por ele mesmo

$$Div(20) = \{1, \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet 20\}$$

$$Div(40) = \{1, \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet \bullet 40\}$$

Divisibilidade por 2:

Todo número cujo algarismo da unidade é par será divisível por 2, ou seja os números terminados por: 0,2,4,6,8 ou seja múltiplos de 2.

MÚLTIPLOS DE 2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
41	42	43	44	45	45	47	48	49	50	
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	

www.osfantasticosnumerosprimos.com.br

Exemplos: O número 5634 é divisível por 2, pois o seu último algarismo é 4, mas 135 não é divisível por 2, pois é um número terminado com o algarismo 5 que não é par.

Divisibilidade por 3:

Um número é divisível por 3, se a soma de seus algarismos é divisível/Múltiplo por 3.

Critério de divisibilidade por 3

Se a soma dos seus algarismos for um número **múltiplo de 3**.

Exemplos:

$$45\ 792 \\ 4 + 5 + 7 + 9 + 2 = \mathbf{27} \rightarrow 27 \text{ é múltiplo de } 3$$

$$\begin{array}{r} 2\ 151 \\ 2 + 1 + 5 + 1 = \mathbf{9} \end{array} \rightarrow 9 \text{ é múltiplo de } 3$$

Exemplos: 18 é divisível por 3 pois $1+8=9$ que é divisível por 3, 576 é divisível por 3 pois: $5+7+6=18$ que é divisível por 3, mas 134 não é divisível por 3, pois $1+3+4=8$ que não é divisível por 3.

Divisibilidade por 4:

Para um número ser divisível por 4, se o número formado pelos seus dois últimos algarismos é divisível por 4 ou terminado por 00.

Critério de divisibilidade por 4

Se os seus **dois** últimos algarismos forem **zero**.

Exemplo:

3 7**00**

Se os seus **dois últimos** algarismos forem um número **múltiplo de 4**.

Exemplo:

345**16**  16 é **múltiplo de 4**

Exemplos: 4312 é divisível por 4, pois 12 é divisível por 4, 1100 é divisível por 4, pois termina em 00 mas 1635 não é divisível por 4 pois 35 não é divisível por 4.

Divisibilidade por 5:

Um número é divisível por 5 se o seu último algarismo (casa da unidade) é 0 ou 5

Critério de divisibilidade por 5

Se o algarismo das unidades for **0** ou **5**.

Exemplos:

4579**5**

48**0**

56 489 **000**

63 46**5**

Exemplos : O número 50 é divisível por 5, pois seu último algarismo é 0.

O número 1.000.525 é divisível por 5, visto que seu último algarismo é 5.

Divisibilidade por 6:

Para um número ser divisível por 6 é necessário que sejam **divisíveis por 2 e por 3 ao mesmo tempo**.

Critério de divisibilidade por 6

Se o número **é divisível por 2 e divisível por 3**.

Exemplo:

$$45\ 696 \left\{ \begin{array}{l} 4+5+6+9+6=30 \text{ (é divisível por 3)} \\ 6 \text{ é par (é divisível por 2)} \end{array} \right.$$

Exemplos: número 66 é divisível por 2 e 3, assim, o número 66 é divisível por 6.
2154 também é divisível por 2 e 3, logo, é divisível por 6.

Divisibilidade por 7:

O critério de divisibilidade por 7 é o que **exige mais atenção**. Devemos duplicar o algarismo da última unidade e **subtrair** do resto do número. Se o resultado dessa operação for divisível por 7, então o número é divisível por 7.

Critério de divisibilidade por 7

Duplique o algarismos das unidades e subtraia do número restante sem o algarismo das unidades, se o resultado for múltiplo de 7, o número original é múltiplo de 7

Exemplo: 1421

$$1 \times 2 = 2, \quad 142 - 2 = 140$$

$$0 \times 2 = 0, \quad 14 - 0 = 14$$

1421 é múltiplo de 7.

como 14 é múltiplo de 7, o número

Exemplos: Pegue o número 1057, considerando seu último algarismos e multiplica por 2, temos:

$$7 \cdot 2 = 14$$

Agora pegando o resto do número e subtraia o valor encontrado , temos:

$$105 - 14 = 91$$

Divisibilidade por 8:

Todo número terminado em **000** ou se os **três últimos algarismos forem divisíveis por 8**, então esse número será divisível por 8, esse critério é mais útil para números com muitos algarismos

Critério de divisibilidade por 8

Todo número que **termina em 000** ou que **os três últimos algarismos** formam um número múltiplo de 8, o número é divisível por 8

Exemplo: 554000 ou 2311488

Veja que 554000 termina com três zeros e 2311488 termina em 488 que é múltiplo de 8 pois $488 : 8 = 61$, logo ambos os números são múltiplos de 8

Exemplos: 7000 é divisível por 8, visto que o número termina em três zeros. Assim temos:

$$7000 = 875 \cdot 8 + 0$$

O número 29.584 também é divisível por 8, pois os três últimos algarismos são divisíveis por 8.

$$584 = 73 \cdot 8 + 0$$

Divisibilidade por 9:

O Critério de divisibilidade por 9 é bem parecido com 3 , a **soma de todos os algarismos** de um certo número é **divisível por 9**, se este número é divisível/múltiplo de 9.

Critério de divisibilidade por 9

Se a soma dos seus algarismos for um número **múltiplo de 9**.

Exemplos:

$$45\ 792 \\ 4 + 5 + 7 + 9 + 2 = \textcolor{red}{27} \rightarrow 27 \text{ é múltiplo de } 9$$

$$6\ 453 \\ 6 + 4 + 5 + 3 = \textcolor{red}{18} \rightarrow 18 \text{ é múltiplo de } 9$$

Exemplos: O número 6.282 é divisível por 9, pois $6 + 2 + 8 + 2 = 18$. Como 18 é múltiplo de 9, então o número 6.282 é divisível por 9.

DIVISIBILIDADE POR 10/100/1000:

Um número será divisível por 10/100/1000, quando o algarismos da unidade, dezena e centena terminarem com 0/00/000

Critério de divisibilidade por 10, 100 e 1000

Por 10 - Se o algarismo das **unidades** for **0**.

Exemplo: 45 79**0**

Por 100 - Se os algarismos das **unidades e das dezenas** forem **0**.

Exemplo: 15 3**00**

Por 1000 - Se os algarismos das **unidades, das dezenas e das centenas** forem **0**.

Exemplo: 14 **000**

Exemplos: 250 divide por 10 pois termina em 0 (zero), 1300 divide por 100 pois termina em 00, 71000 divide por 1000 pois termina em 000.

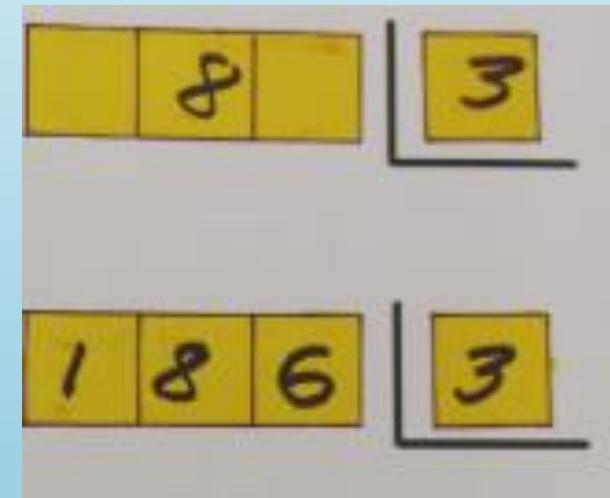
Agora que vimos o conceito da divisão bora brincar ?

Como jogar?

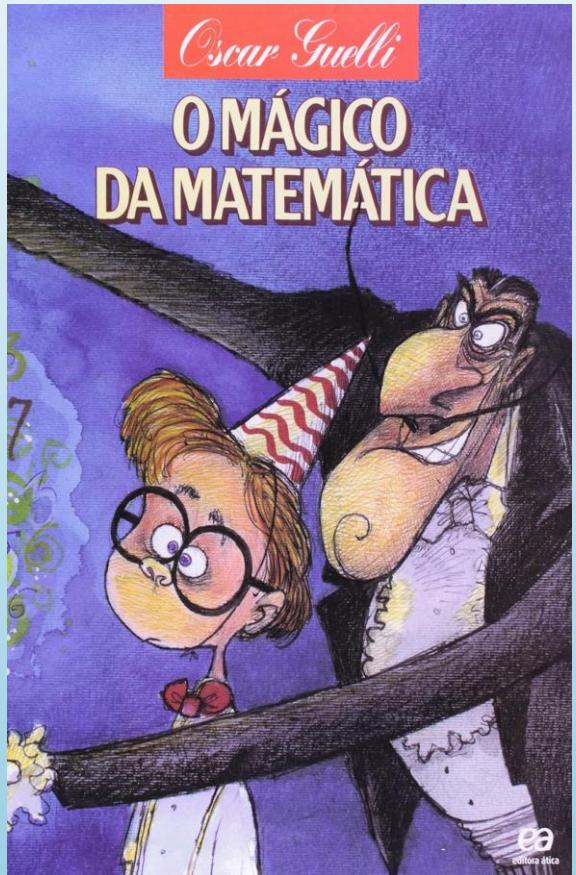
Faça em seu caderno a seguinte formas



- Pegue 4 quartas do monte de baralho
- Escreva os números das cartas conforme forem sendo retiradas
- Quando termina todos os jogadores terá uma divisão conforme o exemplo ao lado.
- Cada jogador efetua sua divisão.
- E ganha quem obtiver o maior número de operações resolvida.



Referencia



Guelli, Oscar , 1943-

O mágico da matemática/ Oscar Guelli; Ilustrações Roberto Negreiros – 8.ed. – São Paulo : Ática
1999.
40p. ; il. (Contando Historia de Matemática)

Obrigada