

APRENDER SEMPRE

2^a SÉRIE ENSINO MÉDIO

Matemática

Caro estudante,

Para evitar a disseminação do novo coronavírus, preservando a saúde de todos(as), as atividades nas escolas foram paralisadas, de modo a diminuir a circulação de pessoas. Com o objetivo de não interromper seus estudos, mesmo durante o período de suspensão das aulas, a Secretaria de Estado da Educação preparou um material para apoiá-lo(a) neste momento.

Esse material é dividido em duas partes: uma de Língua Portuguesa e outra de Matemática. Nelas, você encontrará atividades para ampliar seus conhecimentos. Além disso, estão incluídos dois encartes: um com informações sobre a COVID-19 e outro, com orientações e sugestões para você organizar uma rotina de estudos e continuar aprendendo, mesmo sem ir à escola!

Quando as aulas voltarem, é importante que entregue as atividades realizadas ao seu professor(a). Dessa forma, você poderá ter uma devolutiva sobre o que conseguiu avançar e ser apoiado para aprender ainda mais!

Ótimos estudos!



Nome da Escola: _____

Nome do Aluno: _____

Data: ___/___/2020

Ano/Turma 2º EM _____

SARESP H17 - Identificar a localização de números reais na reta numérica - Atividades de 01 a 10

SARESP H28 - Resolver problemas que envolvam as relações métricas fundamentais em triângulos retângulos - Atividades de 11 a 18

SARESP H03 - Resolver problemas que envolvam Progressões Geométrica - Atividades de 19 a 26

Atividades

1. Escreva os números nos quadrados que se encontram no **(Anexo 1)** e recorte e cole agrupando-os em seus respectivos conjuntos que se encontram **(Anexo 1)**

$$\frac{1}{2} \quad 5 \quad -8 \quad 3,75 \quad 0 \quad \frac{22}{7} \quad \sqrt{3} \quad \frac{5}{6} \quad \sqrt{7}$$

$$\frac{5}{4} \quad 3,14 \quad -17 \quad \pi \quad \sqrt{2} \quad \frac{1}{3} \quad 2 \quad \sqrt{5}$$

2. Usando a calculadora complete as igualdades: Use três casas decimais.

$$\frac{1}{3} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{2}{5} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{23}{8} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$-\frac{7}{5} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{57}{12} = \underline{\hspace{2cm}} \quad -\frac{18}{7} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\sqrt{13} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \sqrt{0,25} = \underline{\hspace{2cm}} \quad -2\sqrt{3} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{3} = \underline{\hspace{2cm}} \quad -\frac{\sqrt{2}}{2} = \underline{\hspace{2cm}} \quad \frac{\sqrt{7}}{4} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\frac{31}{99} = \underline{\hspace{2cm}} \quad -\frac{\sqrt{3}}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$$

3. Complete a tabela, usando os símbolos > maior, < menor ou igual:

$\frac{1}{2}$		0,5
$\frac{1}{3}$		0,5
0,8		$\frac{8}{10}$
1,934		2
π		3,141
$\frac{2}{3}$		$\frac{1}{4}$
$\frac{1}{6}$		$\frac{1}{3}$
3		$\sqrt{5}$
$\sqrt{2}$		2

4. As tabelas a seguir estão ordem crescente, completa-as usando os seguintes números:

a. -1 $-6,943$ $\frac{1}{5}$ $\frac{7}{3}$ $2,03$

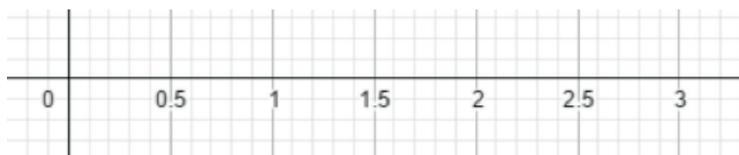
	-5		0		1		2,3		3
--	----	--	---	--	---	--	-----	--	---

b. $-\frac{1}{3}$ $\sqrt{6}$ $\sqrt{3}$ $\frac{1}{2}$ $-\sqrt{5}$

	-2		0		1,7		1,76		3
--	----	--	---	--	-----	--	------	--	---

5. Usando a calculadora, represente os seguintes números na reta a seguir:

$$\sqrt{2} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{13}{5} \quad \text{e} \quad 2.2$$



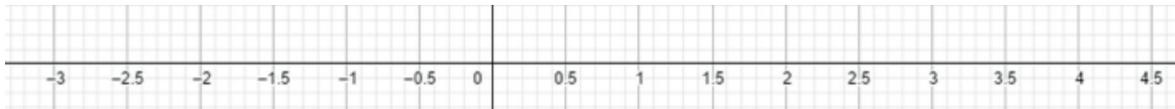


6. Nas representações numéricas a seguir, identifique, escrevendo nos espaços, se os números são racionais ou irracionais:

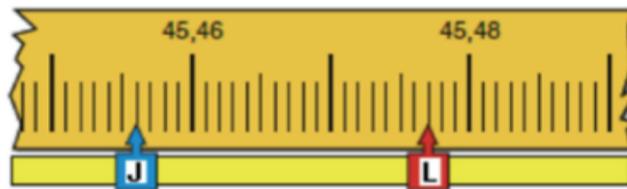
-2 _____	$\sqrt{3}$ _____
4 _____	- 1,5 _____
-2,5 _____	-1,253.... _____
$2\sqrt{2}$ _____	π _____
$\sqrt{13}$ _____	$-\sqrt{9}$ _____

7. Coloque os números da tarefa anterior em ordem crescente e depois localize-os na reta real

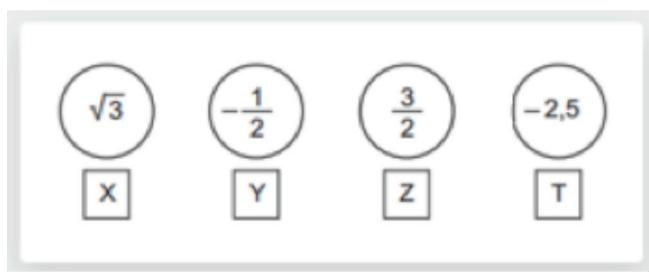
--	--	--	--	--	--	--	--	--



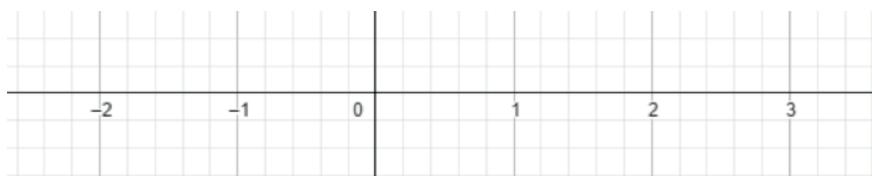
8. (Saresp 2007, adaptado) A letra L está assinalando, na reta numérica, o número 45,477. Qual o número da que letra J está assinalando?



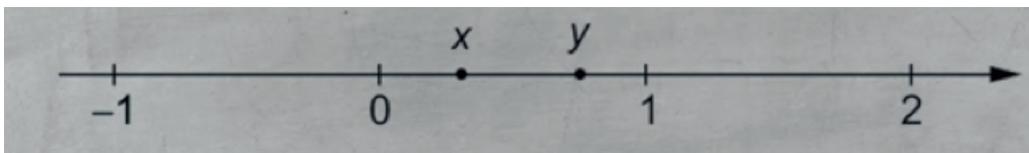
9. (ENEM 2013, adaptado) Em um jogo educativo, o tabuleiro é uma representação da reta numérica e o jogador deve posicionar as fichas contendo números reais corretamente no tabuleiro, cujas linhas pontilhadas equivalem a 1 (uma) unidade de medida. Cada acerto vale 10 pontos. Na sua vez de jogar, Clara recebe as seguintes fichas:



Para que Clara atinja 40 pontos nessa rodada, representa na reta a seguir o jogo de Clara, após a colocação das fichas no tabuleiro.



10. (Obmep 2014, adaptado) Dois números x e y estão localizados na reta numérica como abaixo:



Onde está localizado o produto $x \cdot y$?

- a. a esquerda de 0.
- b. Entre 0 e x .
- c. Entre x e y .
- d. Entre y e 1
- e. a direita de 1.

11. Na malha quadriculada a seguir, vamos construir um triângulo e marcar os seus elementos:

Vértices: Marque três pontos distintos, ponto A (0,0), ponto B (3,0) e ponto C (0,4) (pontos com letras maiúsculas. (A, B, C, D,),

Lados: Ligue o ponto A ao ponto B, o ponto B ao ponto C e o ponto C ao ponto A. (usando segmentos de reta). Marque os lados (letras minúsculas: a,b,c,d,.....)

Lado a oposto ao vértice A

Lado b oposto ao Vértice B

Lado c oposto ao Vértice C

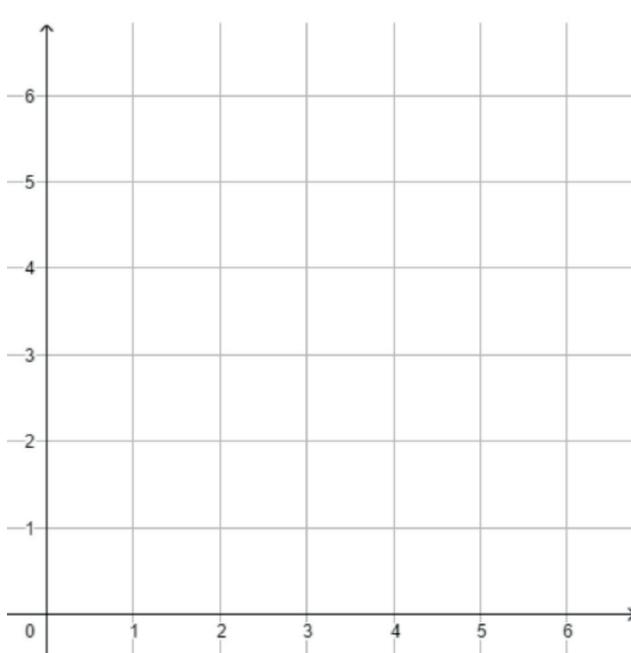
Cada lado do triângulo é nomeado de acordo com o vértice oposto a ele

Ângulos:

O ângulo \hat{A} é formado pelos lados _____ e _____

O ângulo \hat{B} é formado pelos lados _____ e _____

O ângulo \hat{C} é formado pelos lados _____ e _____



12. Usando um transferidor, determine o valor de cada ângulo do triângulo construído.

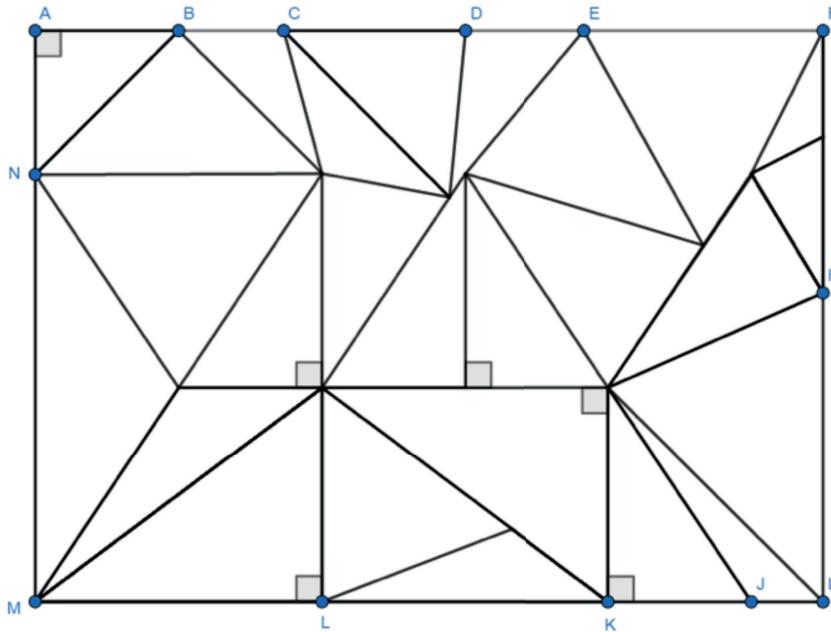
ângulo \hat{A} _____ graus

ângulo \hat{B} _____ graus

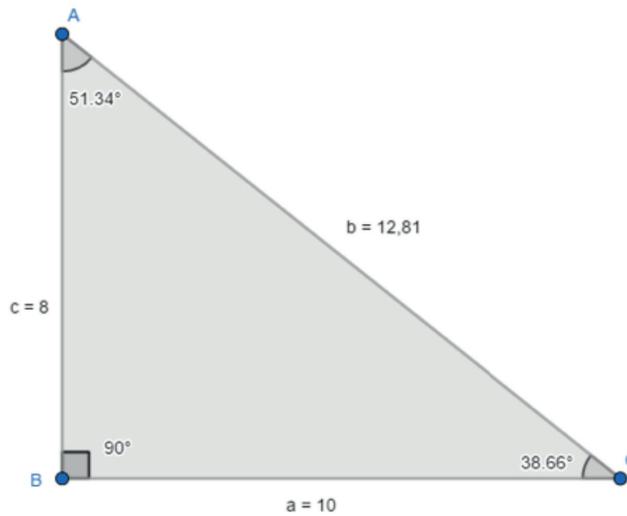
ângulo \hat{C} _____ graus

Os triângulos retângulos são aqueles que apresentam um dos seus ângulos com 90° .

13. No mosaico a seguir pinte somente os triângulos retângulos:



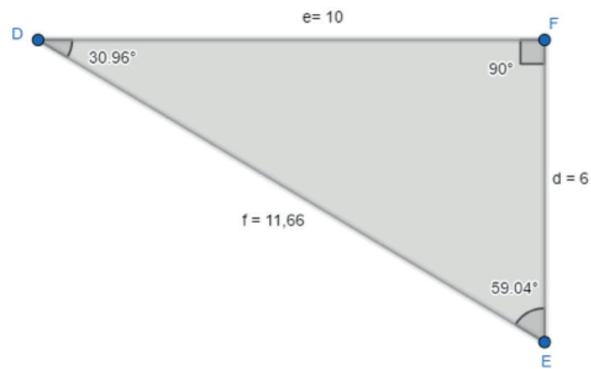
14. Dados os triângulos retângulos a seguir, preencha o quadro com os valores dos ângulos e dos lados



Triângulo	Medidas dos ângulos			Medidas dos Lados		
	Ângulo \hat{A}	Ângulo \hat{B}	Ângulo \hat{C}	Lado a	Lado b	Lado c
ABC						

Preencha a tabela a seguir:

Triângulo	Medidas dos ângulos		Medidas dos Lados
	Ângulo \hat{A}	Ângulo \hat{C}	Soma das medidas dos ângulos
ABC			



Triângulo	Medidas dos ângulos			Medidas dos Lados		
	Ângulo \hat{D}	Ângulo \hat{E}	Ângulo \hat{F}	Lado d	Lado e	Lado f
DEF						

No triângulo retângulo DEF.

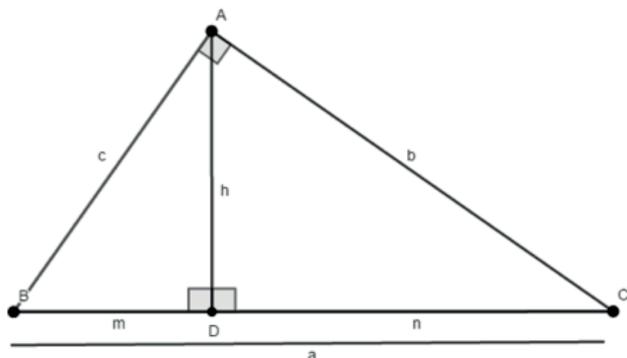
Qual é o maior lado?

Qual é o lado que fica oposto ao maior ângulo?

Então, o lado que representa a **hipotenusa** é: _____

Num triângulo retângulo, o **maior lado** fica sempre **oposto ao maior ângulo**, que é o ângulo de 90° . Esse lado recebe o nome de **hipotenusa**. Os **demais lados** do triângulo são chamados de **catetos**.

15. Observando a figura, complete as tabelas:



Cada lado do triângulo é nomeado de acordo com o vértice oposto a ele.

Observando a figura, complete as tabelas:

a)

Triângulo	Lados	Ângulo reto
ABC		
ADC		
ABD		

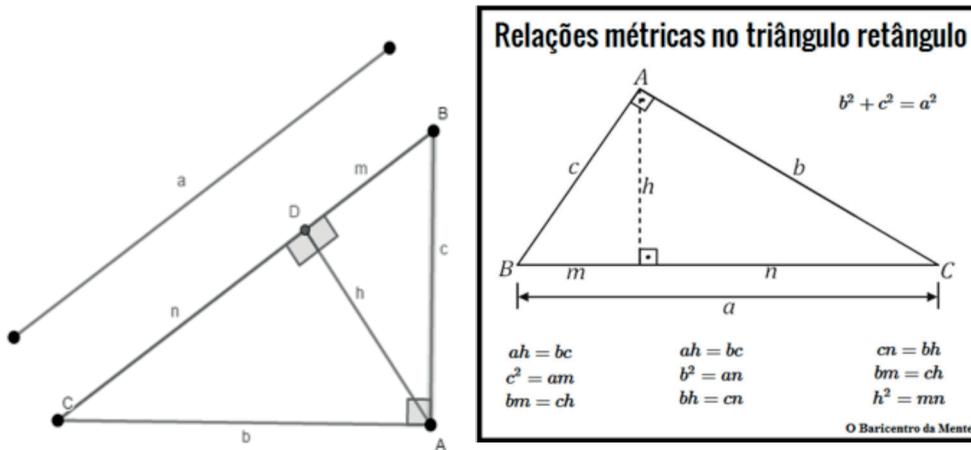
b)

Triângulo	Hipotenusa	Cateto maior	Cateto menor
ABC			
ADC			
ABD			



16. Usando as relações métricas, distribua as medidas no triângulo retângulo a seguir:

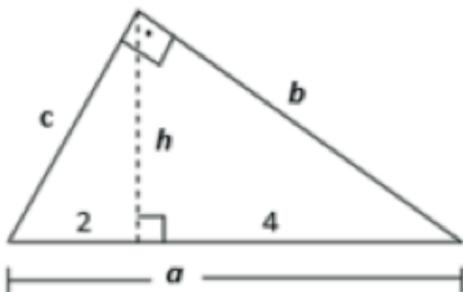
8,59 6,97 10,59 3,62 6,19 5,02



17. Aplicando as relações métricas nos triângulos retângulos a seguir, determine o valor de **b** e **n**:



18. Aplicando as relações métricas nos triângulos retângulos a seguir, determine os valores de **a**, **b** e **c**:



19. Calcule as potências

a. $(\frac{1}{3})^2 =$

b. $(\frac{2}{7})^2 =$

c. $(\frac{7}{3})^2 =$

d. $(\frac{1}{5})^2 =$

e. $(\frac{2}{3})^2 =$

f. $(\frac{7}{20})^0 =$

g. $(\frac{5}{4})^1 =$

h. $(\frac{3}{2})^3 =$

i. $(\frac{1}{6})^3 =$

j. $(\frac{1}{7})^2 =$

k. $(\frac{4}{3})^4 =$

l. $(\frac{2}{9})^1 =$

m. $(\frac{3}{12})^2 =$

n. $(\frac{5}{4})^0 =$

o. $(\frac{11}{12})^2 =$

p. $(\frac{1}{4})^2 =$

q. $(\frac{3}{7})^3 =$

Imagine que caso você, aluno, melhorasse

Lembre-se:

Fração de expoente 1 dá como resultado a própria fração:

$$(\frac{3}{7})^1 = \frac{3}{7}$$

Fração elevada ao expoente zero dá como resultado o

número 1: $(\frac{2}{5})^0 = 1$



suas notas na escola ganhasse durante os primeiros 30 dias do mês, uma quantia em dinheiro seguindo a sequência: R\$ 1,00 no primeiro, aumentando sempre R\$ 0,50 a cada dia até o 30º dia e construindo a seguinte tabela para controlar suas economias:

- r. Complete a tabela abaixo para descobrir quais seriam os valores diários e o valor final economizado.

Dia	Valor recebido no dia	Soma dos valores economizados
1	1	1
2	$1 + 0,5 = 1,5$	$1 + 1,5 = 2,5$
3	$1 + 2.0,5 = 2$	$1 + 1,5 + 2 = 4,5$
5		
10		
11		
12		
13	$1 + 11.0,5 = 7$	
14		
15		

- s. Com o passar dos dias, o que ocorre com os valores correspondentes aos economizados?
- t. À medida que os dias passam, o quanto aumentam os valores correspondentes aos economizados?
- u. Descreva com palavras uma regra para calcular os valores da coluna “o valor recebido no dia” a partir do valor recebido no dia anterior.
- v. Usando a regra descrita no item anterior, encontre uma fórmula para relacionar os elementos da coluna Dia com os da coluna Valor recebido no dia.
- w. Observe bem os números na coluna **Valor recebido no dia**, que tipo de sequência eles formam?
- x. Encontre uma fórmula para calcular o valor recebido no n ésimo dia.
- y. Na sua fórmula o valor calculado para $n = 1$ é igual a 1? E o valor para $n = 2$ é 3? Confira se sua fórmula está funcionando para todos os números da tabela.

z. Encontre uma fórmula que dê a soma (S_n) dos valores economizados no dia.

20. Imagine que agora, você tem um novo acordo de boas notas e durante 10 primeiros dias do mês, você recebesse o dobro do que recebeu no dia anterior, começando com R\$ 0,10. Assim, no primeiro dia, ganharia R\$ 0,10, no segundo dia R\$ 0,20, no terceiro R\$ 0,40, seguindo assim até o 10º dia.

a. Complete a tabela indicando os valores recebidos e economizados.

Dia	Valor recebido no dia	Soma dos valores economizados
1	R\$ 0,10	0,10
2	R\$ 0,20	$0,10 + 0,20 = 0,30$
3	R\$ 0,40	$0,30 + 0,40 = 0,70$
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

b. Descreva o cálculo utilizado para obter o valor recebido no dia 8.

c. E para calcular o valor recebido no dia 9?

d. Se você tivesse melhorado suas notas nos n primeiros dias, qual seria o valor recebido por ele no n ésimo dia?

21. Analise as duas propostas (questão 21 e 22) e responda:

a. Qual a proposta vai vantajosa financeiramente?

b. Como é usada a razão na primeira proposta (PA)?

c. Como é usada a razão na segunda proposta (PG)?

d. Em qual proposta (PA ou PG) o valor recebido no dia aumenta mais rápido?

e. Analisando as respostas anteriores, qual a principal diferença entre PA e PG?



22. (Saresp) O proprietário de uma loja de celulares projetou a evolução das suas vendas imaginando que elas cresceriam mensalmente segundo uma progressão geométrica de razão 3. Se no 1º mês ele vendeu 185 celulares pode concluir que ele terá vendido 14.985 celulares no:

- a. 2º mês
- b. 3º mês
- c. 4º mês
- d. 5º mês
- e. 6º mês

Compreendendo o Problema

- a. O que é solicitado no problema? Quais são os dados?
- b. Ao resolver esse problema podemos representar o último mês como o termo geral de uma PG. Entre as seguintes afirmações, assinale aquela que pode ter utilizado para resolver o problema:

() $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$ () $a_n = a_1 + (n - 1) \cdot r$

23. O oitavo termo de uma PG é 256 e o quarto termo dessa mesma PG é 16. Calcule seu primeiro termo.

24. (Saresp) No começo do desenvolvimento embrionário, todos os tipos de células que irão constituir os diferentes tecidos originam-se de uma única célula chamada "zigoto" ou "célula-ovo". Por meio de um processo chamado mitose, cada célula se divide em duas, ou seja, a célula-ovo origina duas novas células que, por sua vez, irão originar quatro outras e assim sucessivamente. Após observar 9 ciclos, um cientista registrou 8 192 células. Assinale a alternativa que mostra o número de células que existiam quando o cientista iniciou a observação. Use: $a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$

- a. 28 b. 30 c. 32 d. 34 e. 36

25. Observe a sequência numérica a seguir.

2	6	18		162
---	---	----	--	-----

Para que essa sequência seja considerada uma PG o valor do 4º termo deve ser:

- a. 30 b. 36 c. 54 d. 72 e. 8

Anexo 1

Atividade 1 - Tarefa 1:

Dados os números:

$$\frac{1}{2} \quad 5 \quad -8 \quad 3,75 \quad 0 \quad \frac{22}{7} \quad \sqrt{3} \quad \frac{5}{6} \quad \sqrt{7}$$

$$\frac{5}{4} \quad 3,14 \quad -17 \quad \pi \quad \sqrt{2} \quad \frac{1}{3} \quad 2 \quad \sqrt{5}$$

Escreva os números nos quadrados, recorte e cole agrupando-os em seus respectivos conjuntos.

Naturais \mathbb{N}

Inteiros \mathbb{Z}

Racionais \mathbb{Q}

Irracionais \mathbb{I}

