



ESCOLA SECUNDÁRIA DE MAXIMINOS  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

FICHA DE REFORÇO

Conjunto R

Dízimas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{finitas} \\ \text{infinitas} \end{array} \right\}$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{periódicas} \\ \text{não periódicas} \end{array} \right\}$	números racionais
			números irracionais

**Exemplos de dízimas:**

*Finitas* -  $\frac{3}{10} = 0,3$ ;  $-\frac{2}{5} = -0,4$ ;  $\frac{5}{4} = 1,25$ ;  $\frac{20}{10} = 2,0$

*Infinitas periódicas* -  $\frac{1}{3} = 0,3333... = 0,(3)$ ;  $-\frac{7}{6} = -1,1(6)$

*Infinitas não periódicas* -  $\sqrt{2} = 1,4143135...;$   $\pi = 3,141592...;$   $3\sqrt{2} = 4,242640...$

Conjunto dos números reais:  $IR = Q \cup \{\text{números irracionais}\}$

**Exercícios:**

**1- Verdadeiro ou Falso:**

- Os números irracionais são números reais.
- As dízimas finitas são números racionais.
- Os números inteiros são números irracionais.
- As dízimas infinitas periódicas são números irracionais.
- Os números irracionais podem ser representados sob a forma de fracção.
- A raiz quadrada de um número natural pode ser um número natural ou um número irracional.
- Os números reais escritos na forma de fracção são números racionais.
- A raiz quadrada de um número inteiro que é quadrado perfeito é um número racional.
- A raiz cúbica de um número inteiro que não é cubo perfeito é um número racional.

**2- Separa, de entre os seguintes número reais, os racionais dos irracionais:**

$-\sqrt{3}$ ;  $\frac{6}{13}$ ;  $0$ ;  $-\pi$ ;  $\sqrt{25}$ ;  $8,1(25)$ ;  $1 + \sqrt{2}$

3- Dá um exemplo de um número que:

- a) pertença a **Z** mas não a **IN**;
- b) pertença a **Q** mas não a **Z**;
- c) pertença a **IR** mas não a **Q**.

4- Indica se as seguintes afirmações são verdadeiras ou falsas:

- a)  $-5 \in Z$
- b)  $\pi \notin Q$
- c)  $Q \subset Z$
- d)  $N \subseteq Z^+$
- e)  $0,032(54) \in R$
- f)  $-\sqrt{4} \in Z$
- g)  $Q^+ \cup Q^- = Q$
- h)  $N \cup Z^- \subset Z$
- f)  $\sqrt{5} \in Q$ .

5- Se construíres um triângulo rectângulo isósceles em que um dos cateto tem de comprimento 1 cm, qual será o comprimento da hipotenusa? Marca num eixo o ponto correspondente a esse número.

6- Representa na recta real os seguintes números reais:

$$\frac{11}{2}; -2,25; -\sqrt{3}; \frac{8}{3}; \sqrt{2}$$

7- Indica:

- a) um número irracional inferior a  $-\frac{\pi}{2}$ .
- b) um número irracional negativo superior a  $-\frac{\pi}{2}$ .
- c) um número real compreendido entre 1,57 e  $\frac{\pi}{2}$ .

8- Completa usando os símbolos  $>$ ,  $<$  e  $=$ :

$\frac{17}{8}$	<input type="text"/>	2
-8	<input type="text"/>	$-\frac{39}{5}$
6	<input type="text"/>	$\frac{45}{8}$

$-\frac{39}{13}$	<input type="text"/>	-2
14	<input type="text"/>	$\frac{42}{3}$
9,7	<input type="text"/>	$\frac{48}{5}$

$\frac{1}{3}$	<input type="text"/>	$\frac{1}{8}$
$-\frac{2}{9}$	<input type="text"/>	$-\frac{1}{5}$
$\frac{2}{3}$	<input type="text"/>	$\frac{3}{4}$

9- Simplifica cada uma das seguintes expressões:

a)  $3\sqrt{2} + \sqrt{5} - \sqrt{2} + \frac{\sqrt{5}}{3}$     b)  $\sqrt{2}(5 - 3\sqrt{2}) + 1$     c)  $(1 + \sqrt{3})^2$

10- Calcula  $3\sqrt{5} + \sqrt{7}$ , por defeito e por excesso, usando para cada uma das raízes, valores aproximados a menos de 0,1.

11- Determina o valor aproximado de  $\sqrt{2} + 2\sqrt{5} - 3\pi$  a menos de uma centésima.