



**Escola Secundária de Jácome Ratton**

# Aproximações



**Ano Lectivo 2010/2011**

**CEF – Tipo3 (IRC)**

**Matemática Aplicada**

## Valores aproximados por defeito e por excesso

$$\sqrt{2} = 1,4142135623730950488\dots$$

⇒ Valor aproximado por **defeito** às centésimas: 1,41

⇒ Valor aproximado por **excesso** às centésimas: 1,42

$$1,41 < \sqrt{2} < 1,42$$

$$\sqrt{2} = 1,4142135623730950488\dots$$

⇒ Valor aproximado por **defeito** com erro inferior a 0,1: 1,4

⇒ Valor aproximado por **excesso** com erro inferior a 0,1: 1,5

$$1,4 < \sqrt{2} < 1,5$$



## Exercício

Indica os enquadramentos de  $\sqrt{6}$

$$\sqrt{6} = 2,449489742783178098\dots$$

- ◆ Usando uma casa decimal:  $2,4 < \sqrt{6} < 2,5$
- ◆ Usando duas casas decimais:  $2,44 < \sqrt{6} < 2,45$
- ◆ A menos de uma milésima:  $2,449 < \sqrt{6} < 2,450$
- ◆ Com erro inferior a 0,0001:  $2,4494 < \sqrt{6} < 2,4495$



## Exercício

Completa a tabela seguinte:

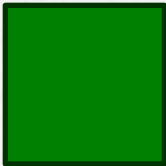
Número	Arredondamento (2 c.d.)	Valor aproximado por excesso (unidades)	Valor aproximado por defeito (décimas)
$\sqrt{5}$ 2,236067977...	2,24	3	2,2
$\frac{7}{8}$ 0,875	0,88	1	0,8
$4 + \sqrt{12}$ 7,464101615...	7,46	8	7,4
$3\pi + 1$ 10,42477796...	10,42	11	10,4



## Exercício

Calcula o valor pedido em cada situação:

- ⇒ A quantidade de rede necessária para vedar um terreno quadrado de lado 5,66m (arredondamento a menos de uma décima).



5,66 m

$$5,66 + 5,66 + 5,66 + 5,66 = 22,64$$

$$22,64 \cong 22,6$$

*R.: São necessários 22,6 metros de rede.*

- ⇒ A quantidade de tinta que se pode comprar com 40€, sabendo que cada litro custa 5,75€ (arredondamento às unidades).

€		l
5,75	—	1
40	—	x

$$x = \frac{40 \times 1}{5,75} = 6,95652 \dots \cong 7$$

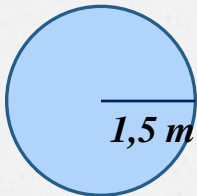
*R.: É possível comprar 7 litros de tinta.*



## Exercício

Calcula o valor pedido em cada situação:

- ⇒ O comprimento de fio necessário para rodear um círculo de raio 1,5m (arredondamento com erro inferior a 0,01)



$$P = 2 \times r \times \pi$$

$$P = 2 \times 1,5 \times \pi = 9,42477796 \dots \cong 9,42$$

*R.: São necessários 9,42 metros de fio.*

- ⇒ O número de placas de betão com 275kg que é possível transportar num camião com capacidade para 6 toneladas (arredondamento às unidades)

$$6 \text{ toneladas} = 6000 \text{ kg}$$

Placas	kg
1	275
$x$	6000

$$x = \frac{6000 \times 1}{275} = 21,818 \dots \cong 22$$

*R.: É possível transportar 22 placas de betão.*