

Aluno (a): \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2019.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 3<sup>a</sup> Turma: \_\_\_\_\_

### LISTA DE FÍSICA – ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS

#### Algarismos Significativos (AS)

A precisão de uma medida depende do instrumento utilizado em sua medição, e a leitura desses números no instrumento de medida, são chamados de algarismos significativos.

Os algarismos significativos são divididos em:

Algarismos corretos (**exatos**)

Algarismo duvidoso: o último algarismo

#### Exemplos

1) A medida **143,25** cm:

Notação Científica: **1,4325. 10<sup>2</sup>**.

Nº. de Algarismos Significativos: cinco (**1, 4, 3, 2 e 5**)

Algarismos corretos: **1, 4, 3 e 2**

Algarismo duvidoso: **5**

2) A medida **12345,0** cm:

Notação Científica: **1,23450. 10<sup>3</sup>**.

Nº. de Algarismos Significativos: seis (**1, 2, 3, 4, 5 e 0**)

Algarismos corretos: **1,2,3,4 e 5**

Algarismo duvidoso: **0**

**O zero(0) após a vírgula é significativo.**

3) A medida **0,00014** cm:

Notação Científica: **1,4. 10<sup>-4</sup>**.

Nº. de Algarismos Significativos: dois (**1 e 4**)

Algarismos corretos: **1**

Algarismo duvidoso: **4**

**Os zeros (0) à esquerda de um algarismo significativo não são significativos.**

4) A medida **32500** cm: Considere 3 AS

Notação Científica: **3,25. 10<sup>4</sup>**.

Nº. de Algarismos Significativos: três (**3,2 e 5**)

Algarismos corretos : **3 e 2**

Algarismo duvidoso : **5**

a) Todos os algarismos diferentes de zero são significativos.

b) Os Zeros entre algarismos diferentes de zero são significativos.

c) Todos os zeros à direita da vírgula decimal são significativos. (**porém, usando notação científica, os zeros à direita somem da representação**).

## EXERCÍCIOS

AS01) Indique o número de algarismos significativos de cada número abaixo:

- a) 12,00    b) 0,3300    c) 0,0015    d)  $2,23 \cdot 10^9$     e) 2008

AS02) As medidas indicadas abaixo estão corretamente em algarismo significativos.

- a) 473 m    b) 0,0705 cm    c) 37 mm    d) 37,0 mm

Escreva-as em notação científica e indique os algarismos corretos e o primeiro duvidoso, em cada medida.

AS03) O intervalo de tempo de um ano corresponde a quantos segundos? Dê sua resposta em notação científica e com dois algarismos significativos.

AS04) (PUC-SP) O número de algarismo significativos de 0,0000000008065 cm é:

- a) 3    c) 11    e) 15  
b) 4    d) 14

AS05) (Cefet-PE) A medição do comprimento de um lápis foi realizada por um aluno usando uma régua graduada em mm. Das alternativas apresentadas, aquela que expressa corretamente a medida obtida é:

- a) 15 cm    b) 150 mm    c) 15,00 cm    d) 15,0 cm    e) 150,00 cm

### Arredondamento

a) Se o algarismo a ser arredondado for **menor** que **5**.  
Conservamos o algarismo.

Exemplo:  $1,44 = 1,4$

b) Se o algarismo a ser arredondado for **maior** que **5**.  
Acrescentamos uma unidade no algarismo anterior.

Exemplo:  $1,47 = 1,5$

c) Se o algarismo final é **igual a 5**.

Consulte que critério adotado, na maioria das vezes, soma-se uma unidade ao algarismo anterior, mas, existem regras que soma-se apenas quando o anterior é ímpar.

### Operações com Algarismos Significativos

#### Adição e Subtração

O resultado da adição e subtração será com o menor número de casas decimais. (**pergunta de ignorante no assunto: e se os valores não tiverem casas decimais?**)

Exemplos:

a)  $S = 124,57 \text{ m} + 12,4 \text{ m} + 3,37 \text{ m} = 140,34 \text{ m} = 140,3 \text{ m}$  (arredondamento)

Observe: 12,4 m tem 1 casa decimal (menor número de casas decimais), portanto a resposta será com 1 casa decimal.

b)  $D = 12,346 \text{ m} - 3,24 \text{ m} = 9,106 \text{ m} = 9,11 \text{ m}$  (arredondamento)

Observe: 3,24 m têm 2 casas decimais (menor número de casas decimais), portanto a resposta será com 2 casas decimais.

## Multiplicação e Divisão

O resultado de uma multiplicação e divisão será com menor número de algarismos significativos. (ou, a quantidade de algarismos significativos do resultado será igual à daquele número que tiver a menor quantidade de A.S.).

Exemplos:

a)  $M = 3,21 \text{ m} \times 4,3 \text{ m} = 13,803 \text{ m}^2 = 1,4 \cdot 10^1 \text{ m}^2$ .

Observe: 3,21 m têm 3 AS

4,3 m tem 2 AS

Portanto, a resposta com 2 AS

b)  $Q = 3,21 \text{ m} / 4,3 \text{ s} = 0,746511627 \text{ m/s} = 7,5 \cdot 10^{-1} \text{ m}^2$ .

Observe: 3,21 m têm 3 AS

4,3 m tem 2 AS

Portanto a resposta com 2 AS

## EXERCÍCIOS

AS06) Efetue as operações indicadas abaixo. Os números estão expressos corretamente em algarismos significativos. Dê a resposta em m.

$$3,020 \text{ m} + 0,0012 \text{ km} + 320 \text{ cm}$$

AS07) Efetue as operações indicadas abaixo. Os números estão expressos corretamente em algarismos significativos. Dê a resposta em m<sup>2</sup>.

$$4,33 \text{ m} \times 50,2 \text{ cm}$$

AS08) (UFU-MG) Uma lata contém 18,2 litros de água. Se você despejar mais 0,2360 litros, o volume terá o número de algarismos significativos igual a:

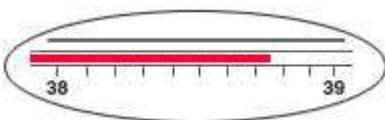
- a) dois.      b) três.    c) quatro      d) cinco      e) seis

AS09) (Cesgranrio-RJ) Um estudante, tendo medido o corredor de sua casa, encontrou os seguintes valores: Comprimento: 5,7 m      Largura: 1,25 m

Desejando determinar a área deste corredor com a maior precisão possível, o estudante multiplica os dois valores anteriores e registra o resultado com o número correto de algarismos, isto é, somente com os algarismos que sejam significativos. Assim fazendo, ele deve escrever:

- a) 7,125 m<sup>2</sup>    b) 7,12 m<sup>2</sup>.    c) 7,13 m<sup>2</sup>.    d) 7,1 m<sup>2</sup>.    e) 7 m<sup>2</sup>.

AS10) (Unifesp-SP) Na medida de temperatura de uma pessoa por meio de um termômetro clínico, observou-se que o nível de mercúrio estacionou na região entre 38 °C e 39 °C da escala, como está ilustrado na figura. Após a leitura da temperatura, o médico necessita do valor transformado para uma nova escala, definida por  $t_x = 2t_c/3$  e em unidades °X, onde  $t_c$  é a temperatura na escala Celsius. Lembrando de seus conhecimentos sobre algarismos significativos, ele conclui que o valor mais apropriado para a temperatura  $t_x$  é:



- a) 25,7 °X.  
b) 25,7667 °X.  
c) 25,766 °X.  
d) 25,77 °X.  
e) 26 °X.