

Resolução da Atividade Principal - MAT9_18GRM02

Define-se como *unidade astronômica (UA)* a distância média entre o Sol e a Terra. Essa unidade é muito utilizada para descrever órbitas e distâncias dentro do Sistema Solar. O valor aproximado da UA é de 150.000.000 km (150 milhões de km). A tabela abaixo mostra as distâncias dos planetas ao Sol, em UA.

DISTÂNCIA DOS PLANETAS AO SOL (EM UA)	
Mercúrio	0,4
Vênus	0,7
Terra	1
Marte	1,5
Júpiter	5,2
Saturno	9,5
Urano	19
Netuno	30

Em Julho de 2016, os planetas Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno estiveram alinhados. Um fato muito raro, pois a repetição desse evento acontecerá só em 2042! Esse acontecimento favorece muito estudos relacionados à Astronomia, por exemplo, torna-se mais fácil e preciso o cálculo da distância entre os planetas do nosso Sistema Solar.

Considerando essas informações, calcule:

a) A distância em km (sem a ajuda de calculadora) entre Saturno e Mercúrio. Dê a resposta em Notação Científica.

Resolução:

Se esses cinco planetas estão alinhados, a distância entre Saturno e Mercúrio é dada por:

$$\text{Distância de Saturno ao Sol} - \text{Distância de Mercúrio ao Sol} = 9,5 - 0,4 = 9,1 \text{ UA}.$$

$$\text{Como, } 1 \text{ UA} = 150.000.000 \text{ km} = 1,5 \cdot 10^8 \text{ km}$$

$$\text{Temos que, } 9,1 \text{ UA} = 9,1 \cdot 1,5 \cdot 10^8 = 13,65 \cdot 10^8 = 1,365 \cdot 10^9 \text{ km.}$$

Logo, a distância, em km, entre Saturno e Mercúrio é de $1,365 \cdot 10^9$ km.

b) Descreva uma “Regra Prática” para convertermos uma medida dada em Unidade Astronômica para km.

Resolução:

Regra Prática para conversão entre Unidade Astronômica em km:

Como $1 \text{ UA} = 1,5 \times 10^8 \text{ km}$

Ou seja, a conversão de uma distância d qualquer em UA para km é dado:

$$d \times 1,5 \times 10^8$$

Onde:

d é uma distância qualquer, em UA.

O resultado dessa operação significa uma medida de comprimento expressa em km.