



## Prova de Avaliação 3

(100 pontos = 7\*6 + 5 + 2\*8 + 9 + 6 + 10 + 2\*6)

Massa da Terra =  $5,97 \times 10^{24}$  kg

1 ua =  $1,5 \times 10^8$  km

1 a.l. =  $9,5 \times 10^{12}$  km

1

1. Na tabela seguinte apresentam-se algumas características de três planetas do Sistema Solar.

Planeta	Terra	Júpiter	Saturno
Período de translação (dias terrestres)	365	4331	10 747
Período de rotação	24h	9 h 48 min	10 h e 12 min
Distância média ao Sol	1,0 ua	5,20 ua	9,53 ua

1.1. O período de translação de um planeta é...

- (A) ... o tempo de uma volta completa do planeta sobre si próprio.
- (B) ... o tempo de uma volta completa do planeta em torno da sua estrela.
- (C) ... a distância de uma volta completa do planeta sobre si próprio.
- (D) ... a distância de uma volta completa do planeta em torno do Sol.

1.2. Calcula o intervalo de tempo, em minutos, que Saturno demora a dar uma volta completa em torno do seu eixo imaginário.

1.3. A opção que permite determinar o período de translação de Júpiter, em anos terrestres é...

- (A)  $\frac{4331}{365} \approx 11,86$  anos
- (B)  $4331 \times 365 \approx 1580818$  anos
- (C)  $\frac{365}{4331} \approx 0,084$  anos
- (D)  $4331 - 365 \approx 3966$  anos

2. Leia, atentamente, a notícia datada de 19 agosto 2019, observe os dados apresentados e responda às questões que se seguem.

Há um novo planeta gigante no universo, chama-se Beta Pictoris C.

Um novo planeta gigante foi detetado na órbita da estrela Beta Pictoris, que brilha a 63,4 anos-luz da Terra, e ainda está em fase de formação, revela um estudo publicado na revista da especialidade Nature Astronomy. O planeta tem uma massa cerca de 3.000 vezes maior do que a da Terra e orbita a sua estrela a uma distância quase três vezes superior à que separa o Sol da Terra. O sistema planetário do qual a estrela faz parte, com cerca de 20 milhões de anos (mais jovem do que o Sistema Solar, que tem 4,6 mil milhões de anos), poderá assemelhar-se ao que deveria ser a Terra e outros planetas solares após a sua formação. A deteção do novo planeta, o Beta Pictoris C, ocorre dez anos depois da descoberta de um outro planeta gigante a orbitar a mesma estrela, o Beta Pictoris B. Segundo os cientistas, os dois planetas estão ainda a formar-se. O Beta Pictoris C, está situado entre a sua estrela e o planeta Beta Pictoris B, este orbita a sua estrela a uma distância oito vezes superior à que separa o Sol da Terra. O período de rotação em Beta Pictoris B, não excede as oito horas.

2

Fonte: Diário de Notícias, 19-08-2019 (texto adaptado com supressões)

2.1. O novo planeta gigante, Beta Pictoris C, orbita a estrela cujo o nome é \_\_\_\_\_.

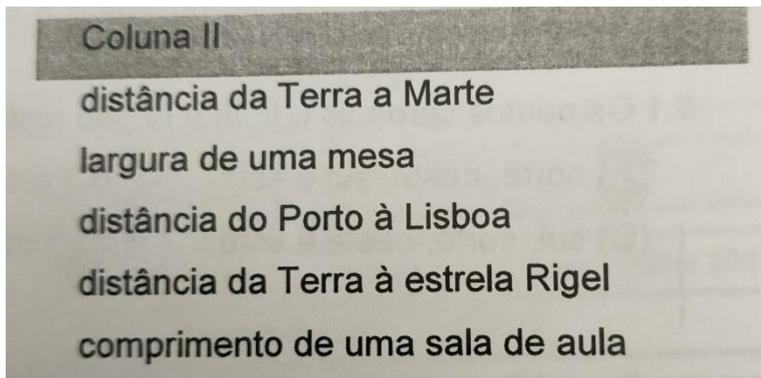
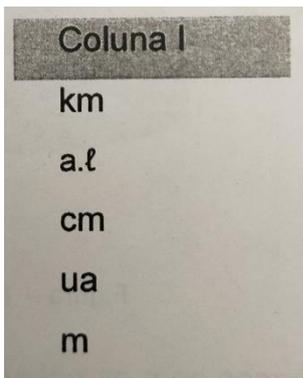
- (A) Polaris.
- (B) Beta Pictoris.
- (C) Beta Pictoris B.
- (D) Sol.

2.2. Qual é o tempo de uma volta completa sobre si próprio no planeta Beta Pictoris B?

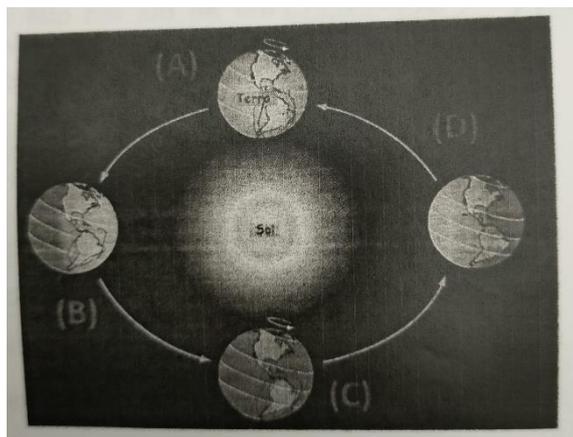
2.3. Tendo em conta a massa da Terra, calcule, o valor aproximado, da massa do planeta, Beta Pictoris C, em quilogramas. Apresente o resultado em notação científica.

2.4. A estrela Beta Pictoris, brilha a 63,4 anos-luz da Terra, determine a que distância, em quilómetros, se encontra essa estrela da Terra. Apresente o resultado em notação científica.

3. Estabeleça a correspondência correta entre os símbolos das unidades de distância, indicadas na coluna I, e a distância mais apropriadas para medir, da coluna II.



4. A Figura mostra o movimento de translação da Terra, onde as letras A, B, C e D representam várias posições da Terra relativamente ao Sol.

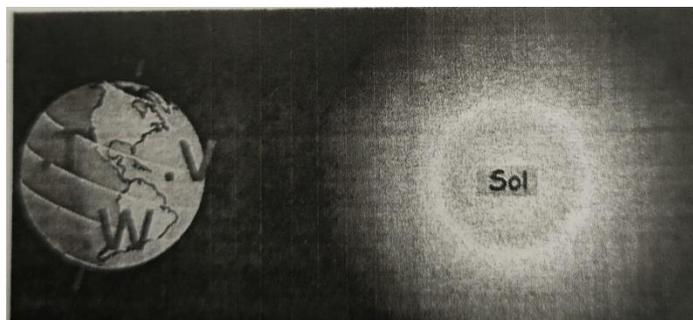


4.1. Identifique quais as estações do ano estão associadas às letras A, B, C ou D, no hemisfério Sul.

- (A) \_\_\_\_\_
- (B) \_\_\_\_\_
- (C) \_\_\_\_\_
- (D) \_\_\_\_\_

4.2. Complete as frases que se seguem, substituindo os espaços pela designação correta. A passagem da Terra de D para B demora aproximadamente \_\_\_\_\_ meses. A estação do ano que corresponde à posição B no hemisfério Norte é \_\_\_\_\_.

4.3. A figura representa a Terra face ao Sol e três locais diferentes identificados pelas letras T, V e W.

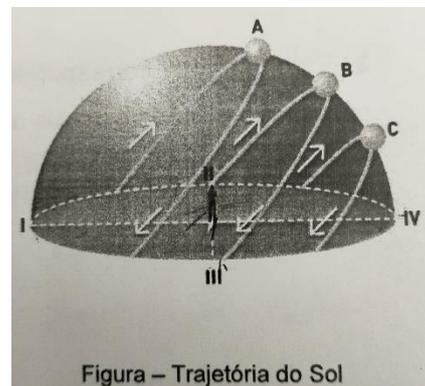


Indique pela respetiva letra um local onde:

- A. está a amanhecer;

- B. onde é dia e a estação do ano é Verão;
- C. onde é noite;

5. A figura representa a trajetória aparente do Sol relativamente ao horizonte, para o hemisfério norte, em quatro dias específicos do ano: solstício de dezembro, solstício de junho e equinócios de março e de setembro.



4

5.1 Os pontos cardeais I, II, III e IV são respetivamente:

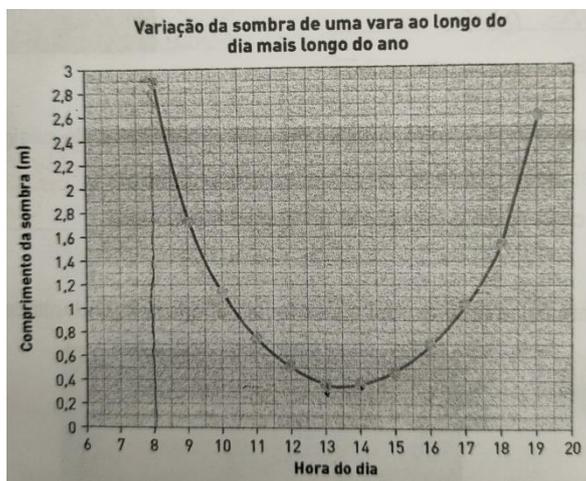
- (A) norte, oeste, sul e este.
- (B) sul, norte, oeste e este.
- (C) este, oeste, norte e sul.
- (D) norte, este, sul e oeste.

5.2 Complete, corretamente, o seguinte texto, preenchendo os espaços com as palavras:

**inverno, verão, aumenta, diminui, maior, menor, igual, primavera, outono**

"Em Portugal, a partir do dia em que acaba o \_\_\_\_\_ e começa o outono, a altura do Sol \_\_\_\_\_ até ao dia em que ocorre o solstício de \_\_\_\_\_, isto é, ao longo deste período de tempo, o ângulo que os raios solares fazem com a vertical é, de dia para dia, cada vez \_\_\_\_\_ e, por isso, a radiação solar "espalha-se" por uma área que é cada vez \_\_\_\_\_."

6. Uma vara, com um certo comprimento, foi fixada verticalmente no átrio de uma escola portuguesa, com o objetivo de os alunos medirem o comprimento da sombra projetada pela vara. Os dados foram recolhidos no dia mais longo do ano e elaborado o gráfico ao lado.



6.1 A que horas o comprimento da sombra da vara é mínimo?

6.2 Qual é o valor do comprimento da sombra, projetada pela vara, às 8 horas da manhã?