



**Simulado 2 – Intensivo para a OBA**  
**Gabarito**

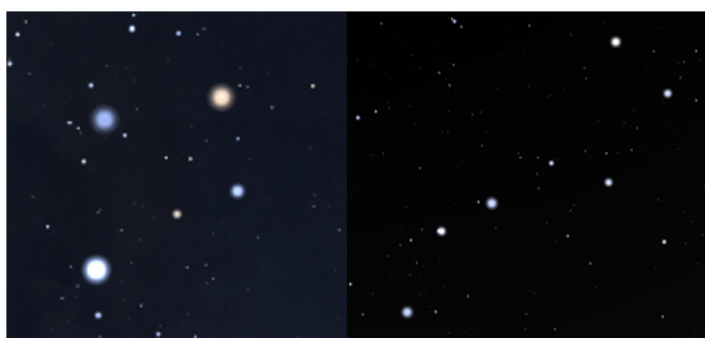
Material elaborado por **Giulia Nóbrega** e **Iago Mendes**.

**Observação:**

- As alternativas das perguntas deste gabarito não estão na mesma ordem do simulado.

## Questões de Astronomia

- **Questão 1) (1 ponto)** A imagem abaixo traz 2 constelações muito famosas. A partir da imagem, responda o que se pede:



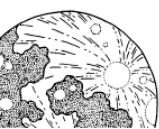
- **Pergunta 1a) (1 ponto) (0,5 ponto cada acerto)** Identifique quais são as constelações na imagem.

	Centauro	Cruzeiro do Sul	Cisne	Ursa Maior
Constelação da esquerda		X		
Constelação da direita				X

- **Questão 2) (1 ponto)** Abaixo temos descrições de diversos corpos celestes. Identifique-os:

- **Pergunta 2a) (0,25 ponto)** Este corpo constantemente se afasta da Terra. Possui sempre a mesma face voltada para a Terra, ou seja, é bloqueado por marés.

(X) Lua





- ☐ Sol
- ☐ Vênus
- ☐ Marte

– **Pergunta 2b) (0,25 ponto)** Orbita um planeta que possui apenas dois satélites naturais, sendo sua órbita a de menor raio. Com o passar do tempo se aproxima cada vez mais de seu planeta, o que indica que futuramente será despedaçado devido à força gravitacional exercida pelo corpo maior.

- ☒ Fobos
- ☐ Deimos
- ☐ Ceres
- ☐ Lua

– **Pergunta 3c) (0,5 ponto)** É azulado e possui anéis. Demora aproximadamente 84 anos para completar sua translação. Possui 27 satélites naturais, sendo os principais Miranda, Ariel, Umbriel, Titânia e Oberon. É o menos massivo dos planetas gigantes.

- ☒ Urano
- ☐ Júpiter
- ☐ Saturno
- ☐ Netuno

- **Questão 3) (1 ponto)** Na astronomia muitas vezes é útil estimar a altura de um objeto celeste. Como trabalhamos com corpos muito distantes de nós, a altura que medimos não é um comprimento, e sim um ângulo. Um dos objetos mais famosos utilizados para auxiliar esse cálculo é o sextante, que inclusive dá nome a uma constelação do hemisfério sul. Um aluno da OBA decide tentar fazer o mesmo, porém como não tem um sextante resolve improvisar. Ele finca uma vara de madeira de 1 *m* no chão e percebe que a sombra do objeto possui 1,2 *m*.

Dados:

$$\tan(30^\circ) \approx 0,58$$

$$\tan(60^\circ) \approx 1,73$$

Dica:

Lembre-se que para  $x$  entre  $0^\circ$  e  $90^\circ$  a função  $\tan(x)$  é estritamente crescente.

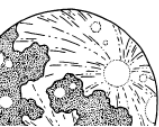
– **Pergunta 3) (1 ponto)** Qual é aproximadamente a altura do Sol?

\* Chamando a altura de Sol de  $h$  e usando o cenário descrito, podemos calcular o  $\tan h$ :

$$\tan h = \frac{1}{1,2} \approx 0,83$$

\* Usando os valores das tangentes de  $30^\circ$  e  $60^\circ$  – e lembrando que  $\tan(40^\circ) = 1$  –, deduzimos que  $30^\circ \leq h \leq 45^\circ$ . Portanto, a única alternativa válida é  $40^\circ$

- ☐  $10^\circ$
- ☒  $40^\circ$
- ☐  $60^\circ$
- ☐  $80^\circ$





# Questões de Astronáutica

## Questões avançadas

