

**SEMANA 31**  
**ATIVIDADES COMPLEMENTARES**  
**ENSINO MÉDIO – SEDUC-GO**

**Superintendência de**  
**Ensino Médio**

**Secretaria de**  
**Estado da**  
**Educação**



**COLÉGIO:** \_\_\_\_\_  
**NOME:** \_\_\_\_\_

**DATA:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /2021.

**SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DE GOIÁS**  
**SUPERINTENDÊNCIA DE ENSINO MÉDIO**  
**GERÊNCIA DE PRODUÇÃO DE MATERIAL PARA O ENSINO MÉDIO**

**SEDUC EM AÇÃO 2021**

**LISTA DE ATIVIDADES**

**1ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO**

**SEMANA 31**

➤ **Componentes Curriculares e temas**

• **Segunda-feira – 04/10/2021**

- Matemática – **Aula na TBC** – Função logarítmica

**2021**

# MATEMÁTICA

## EIXO TEMÁTICO

- Números e operações.

## HABILIDADE

- Resolver problemas significativos utilizando a função logarítmica.

### Para essa aula é importante:



- assistir às videoaulas.  
Disponível em:  
<https://portal.educacao.go.gov.br>  
Acesso em: 09 ago. 2021.



- função logarítmica  
Disponível em:  
<http://gg.gg/uszqg>  
Acesso em: 09 ago. 2021.

- Com o auxílio das pesquisas, procurem responder às atividades propostas.



## ATIVIDADE 01

(IBMEC-SP-Insper/2018) Psicólogos educacionais podem utilizar modelos matemáticos para investigar questões relacionadas à memória e retenção da informação. Suponha que um indivíduo tenha feito um teste e que, depois de  $t$  meses e sem rever o assunto do teste, ele tenha feito um novo teste, equivalente ao que havia feito anteriormente. O modelo matemático que descreve situação de normalidade na memória do indivíduo é dado por  $y = 82 - 12 \log(t + 1)$ , sendo  $y$  a quantidade de pontos feitos por ele no instante  $t$ .

Após  $t$  meses da aplicação do teste inicial, a pontuação de um indivíduo no novo teste caiu para 70 pontos. Assim, é correto concluir que esse novo teste ocorreu  $t$  meses após o primeiro teste, com  $t$  igual a

- (A) 11.
- (B) 8.
- (C) 15.
- (D) 12.
- (E) 9.

## ATIVIDADE 02

(UNEB-BA/2013) A magnitude aparente de um astro de brilho  $B$  é definida a partir de uma referência  $B_0$  por meio da fórmula  $M = \log_a \left( \frac{B}{B_0} \right)$ , com a seguinte convenção: “a magnitude aumenta em 5 quando o brilho é dividido por 100”.

Nessas condições, considerando-se  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,48$ , pode-se afirmar que a magnitude aparente da Lua, em que  $B = 1,2 \times 10^5 B_0$ , é igual a

- (A)  $-12,9$ .
- (B)  $-12,7$ .
- (C)  $-12,5$ .
- (D)  $-12,3$ .
- (E)  $-12,1$ .

**ATIVIDADE 03**

(UNESP-SP/2006) O nível sonoro  $N$ , medido em decibéis (dB), e a intensidade  $I$  de um som, medida em watt por metro quadrado ( $\text{W}/\text{m}^2$ ), estão relacionados pela expressão:

$$N = 120 + 10 \cdot \log_{10} (I).$$

Suponha que foram medidos em certo local os níveis sonoros,  $N_1$  e  $N_2$ , de dois ruídos com intensidades  $I_1$  e  $I_2$ , respectivamente. Sendo  $N_1 - N_2 = 20\text{dB}$ , a

razão  $\frac{I_1}{I_2}$  é

- (A)  $10^{-2}$ .
- (B)  $10^{-1}$ .
- (C) 10.
- (D)  $10^2$ .
- (E)  $10^3$ .

**ATIVIDADE 04**

(UFMT/2006) A magnitude de um terremoto é medida na escala Richter. Considere que as magnitudes  $M_1$  e  $M_2$  de dois terremotos estão

relacionadas pela fórmula  $M_1 - M_2 = \frac{2}{3} \log \left( \frac{E_1}{E_2} \right)$ ,

onde  $E_1$  e  $E_2$  são as medidas das quantidades de energia liberada pelos terremotos.

Em 1955, ocorreu um terremoto no norte de Mato Grosso e, em 2004, um outro na ilha de Sumatra, na costa da Indonésia, que liberaram as quantidades de energia  $E_1$  e  $E_2$ , respectivamente. Admitindo-se que  $E_1$  foi equivalente à milésima parte de  $E_2$  e que o terremoto ocorrido na ilha de Sumatra teve magnitude  $M_2 = 9$ , qual a magnitude  $M_1$  do terremoto ocorrido no norte de Mato Grosso?

- (A) 6
- (B) 5
- (C) 7
- (D) 4
- (E) 3