



NOME: GABARITO Nº: _____ TURMA: _____

ESTA PROVA VALE 3,5 PONTOS.
 NÃO SERÃO ACEITAS RESPOSTAS SEM AS DEVIDAS JUSTIFICATIVAS.

QUESTÃO 1 (Valor: 1,0)

Calcule o valor de:

A) $\log_7(2401) = \log_7 7^4 = 4$ (0,5)

$$\begin{array}{r} 2401 \div 7 \\ 343 \div 7 \\ 49 \div 7 \\ 7 \div 7 \\ 1 \end{array}$$

B) $10^{1+\log 13} - e^{\ln 15}$

$$\begin{aligned} 10^{1+\log 13} &= 10^1 \cdot 10^{\log_{10} 13} = 10 \cdot 13 = 130 \quad (0,2) \\ e^{\ln 15} &= e^{\log_e 15} = 15 \quad (0,2) \end{aligned} \rightarrow 130 - 15 = 115 \quad (0,1)$$

QUESTÃO 2 (Valor: 1,0)

Analistas esportivos descobriram que a performance do MAIOR ZAGUEIRO DO FUTEBOL BRASILEIRO DE TODOS OS TEMPOS, o craque vascaíno LUAN, cresce 20% a cada mês. Traduzindo esse fato para uma linguagem matemática, isso quer dizer que, se sua performance hoje é P_0 , daqui a n meses a sua performance $P(n)$ será dada pela expressão matemática, $P(n) = P_0 \times (1,2)^n$. Utilizando os dados, $\log 3 = 0,48$ e $\log 12 = 1,08$, determine daqui a quantos meses a sua performance atual estará triplicada.

$P_0 \cdot (1,2)^n = 3P_0$ (0,2)

$(1,2)^n = 3$

$\log(1,2)^n = \log 3$ (0,1)

$n \cdot \log(1,2) = \log 3$ (I)

$\log 1,2 = \log\left(\frac{12}{10}\right) = \log 12 - \log 10 = 1,08 - 1 = 0,08$ (II)

$\log 3 = 0,48$ (III)

Substitua (I) e (III) em (II)

$n \cdot 0,08 = 0,48$

$n = \frac{0,48}{0,08}$

$n = \frac{48}{8}$

$n = 6$ meses



QUESTÃO 3 (Valor: 1,0)

Considerando como universo o conjunto dos números reais, determine o conjunto-solução da equação $\log_2(x+10) + \log_2(x+3) = 3$

(0,3) $\log_2[(x+10)(x+3)] = 3$

$x^2 + 13x + 30 = 0$ $\begin{cases} \rightarrow x = -2 \\ \rightarrow x = -11 \end{cases}$

(0,2)

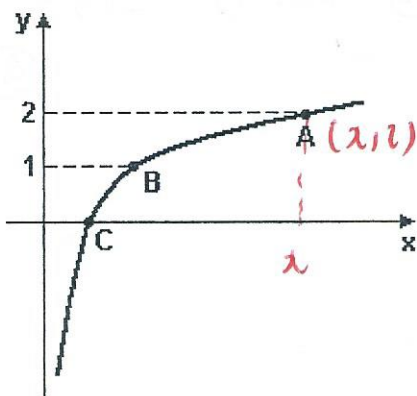
(0,3) $(x+10)(x+3) = 2^3$
 $x^2 + 13x + 30 = 8$

Verificações
 $x = -2 \Rightarrow \log_2 8 + \log_2 1 = 3$ (COMPATÍVEL)
 ~~$x = -11 \Rightarrow \log_2(-1) + \log_2(-8) = 3$ (INCOMPATÍVEL)~~

Questão 4 (Valor: 0,5)

A função logarítmica $f: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $f(x) = \log_3 x$ está representada pelo gráfico a seguir.

$S = \{-2\}$
(0,2)



JUSTIFIQUE SUA RESPOSTA

Determine o valor da abscissa do ponto A, isto é, x tal que $A(x,2)$ pertença à curva representada.

$2 = \log_3 x \Rightarrow x = 3^2 \Rightarrow x = 9$

(0,2)

(0,3)