

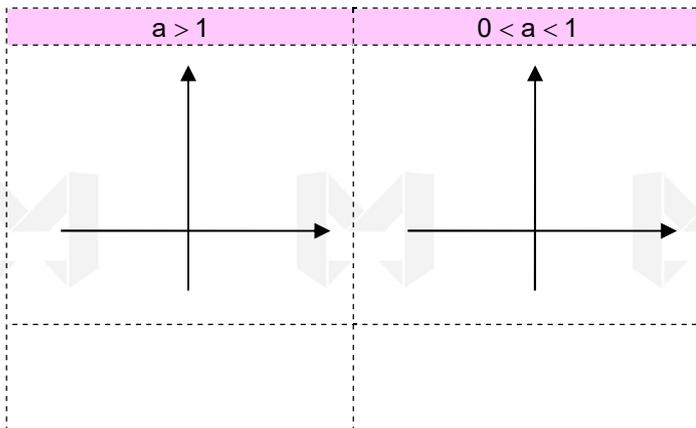


FRENTE A, FUNÇÃO: aula 12

FUNÇÃO EXPONENCIAL



GRÁFICO:



Propriedades:

(1) IMAGEM:



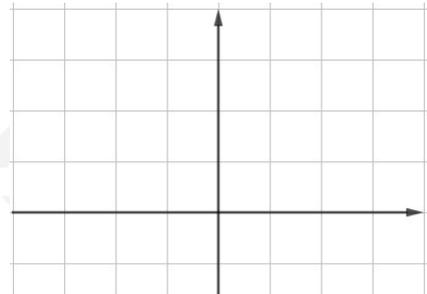
(2) ZEROS DA FUNÇÃO:



(3) ASSÍNTOTA: reta onde os pontos do gráfico da função se aproximam à medida que se percorre a função.

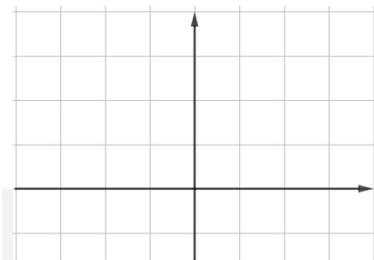
(EX):

(a) localização da ASSÍNTOTA:

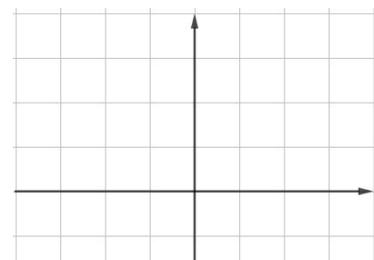


(b) Com MOVIMENTO DE GRÁFICO:

(1º caso):



(2º caso):





(4) INEQUAÇÕES:

(a) $a > 1$

(b) $0 < a < 1$

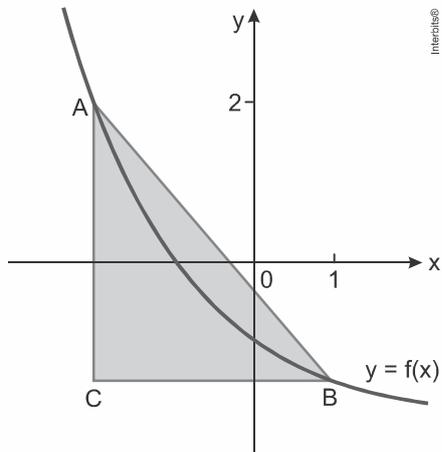
EXERCÍCIOS

01. O conjunto solução da inequação $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-3} \leq \frac{1}{4}$ é:

- (a) $]-\infty, 5]$
- (b) $[5, +\infty[$
- (c) $[-5, +\infty[$
- (d) $[4, +\infty[$
- (e) $]-\infty, -5]$



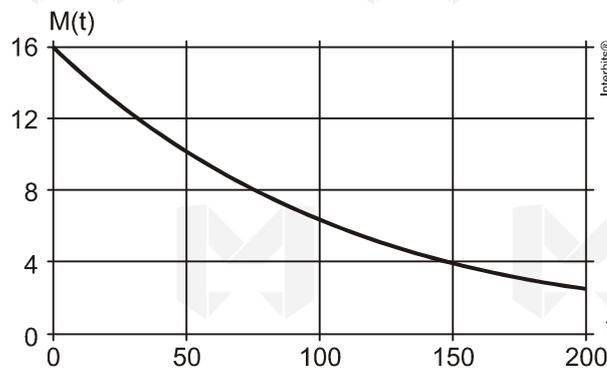
02. (UPF 2018) Na figura abaixo, está representado um triângulo retângulo em que os vértices A e B pertencem ao gráfico da função f , definida por $f(x) = 2^{-x} - 2$.



Como indica a figura, a abscissa do ponto B é 1, a ordenada do ponto A é 2 e os pontos A e C têm a mesma abscissa. A medida da área do triângulo ABC é

- (a) $\frac{21}{2}$
- (b) $\frac{3}{2}$
- (c) 6
- (d) 12
- (e) $\frac{21}{4}$

03. (UNICAMP 2011) Em uma xícara que já contém certa quantidade de açúcar, despeja-se café. A curva a seguir representa a função exponencial $M(t)$, que fornece a quantidade de açúcar não dissolvido (em gramas), t minutos após o café ser despejado. Pelo gráfico, podemos concluir que



- (a) $M(t) = 2^{4 - \frac{t}{75}}$
- (b) $M(t) = 2^{4 - \frac{t}{50}}$
- (c) $M(t) = 2^{5 - \frac{t}{50}}$
- (d) $M(t) = 2^{5 - \frac{t}{150}}$



04. (FMC 2021) Uma pessoa ingeriu 10 mg de certo medicamento. A função $q(t) = 10 \cdot 2^{-\frac{t}{4}}$ representa, em miligramas, a quantidade presente desse medicamento no organismo, após t horas de sua ingestão.

Nessas condições, a quantidade de tal medicamento presente no organismo dessa pessoa é menor do que 2,5 mg, após:

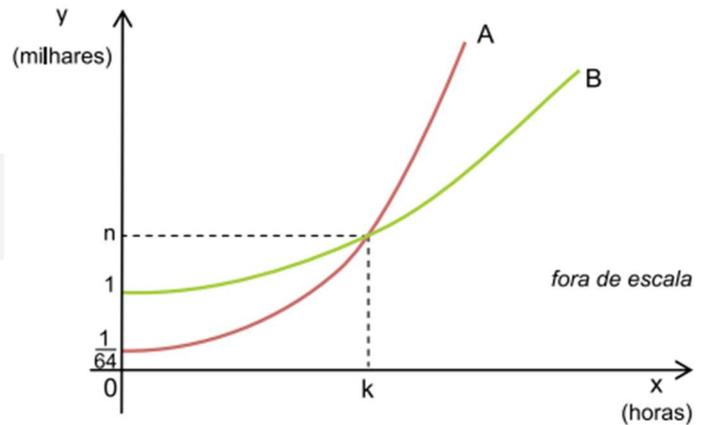
- (a) 4h.
- (b) 5h.
- (c) 6h.
- (d) 7h.
- (e) 8h.

05. (FUVEST 2011) Seja $f(x) = a + 2^{bx+c}$, em que a , b e c são números reais. A imagem de f é a semirreta $]-1, \infty[$ e o gráfico de f intercepta os eixos coordenados nos pontos $(1, 0)$ e $(0, -3/4)$. Então, o produto abc vale

- (a) 4
- (b) 2
- (c) 0
- (d) - 2
- (e) - 4

06. (UNICID 2015) O gráfico representa o crescimento de duas colônias de bactérias, A e B, que podem ser representadas, respectivamente, pelas funções

$A(x) = a^{-x+2}$ e $B(x) = 4^{\frac{x}{2}}$, sendo x o tempo em horas e $A(x)$ e $B(x)$ o número de bactérias (em milhares) das colônias A e B, respectivamente.



Sabendo que no momento k as duas colônias tinham o mesmo número n de bactérias (em milhares), o valor de $k+n$ é

- (a) 10
- (b) 12
- (c) 9
- (d) 11
- (e) 13



07. (ACAFE 2014) Um dos perigos da alimentação humana são os microrganismos, que podem causar diversas doenças e até levar a óbito. Entre eles, podemos destacar a Salmonella.

Atitudes simples como lavar as mãos, armazenar os alimentos em locais apropriados, ajudam a prevenir a contaminação pelos mesmos. Sabendo que certo microrganismo se prolifera rapidamente, dobrando sua população a cada 20 minutos, pode-se concluir que o tempo que a população de 100 microrganismos passará a ser composta de 3.200 indivíduos é:

- (a) 1h e 35 min
- (b) 1h e 40 min
- (c) 1h e 50 min
- (d) 1h e 55 min