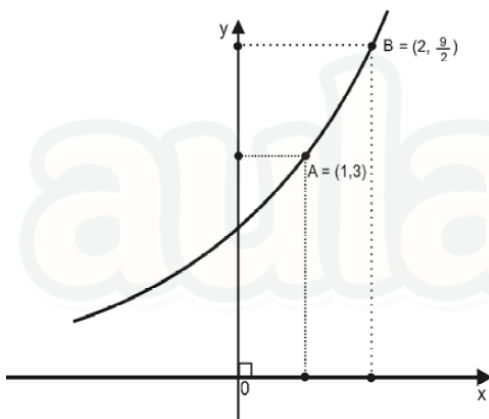


Função Exponencial

1-Em uma experiência sobre deterioração de alimentos, constatou-se que a população de um certo tipo de bactéria dobrava a cada hora. No instante em que começaram as observações, havia 50 bactérias na amostra. Obtenha a lei que relaciona o número de bactérias (n) em função do tempo (t).

2-Construa o gráfico da função definida por $f(x) = 2^{x-1}$, determine sua imagem e domínio e classifique-a.

3-O gráfico da função exponencial f , definida por $f(x) = k \cdot a^x$, foi construído utilizando-se o programa de geometria dinâmica gratuito GeoGebra (<http://www.geogebra.org>), conforme mostra a figura a seguir:



Sabe-se que os pontos A e B, indicados na figura, pertencem ao gráfico de f . Determine:

- os valores das constantes a e k ;
- $f(0)$ e $f(3)$.

4-(UFF) Um botânico, após registrar o crescimento diário de uma planta, verificou que este se dava de acordo com a função: $f(t) = 0,7 + 0,04(3)^{0,14t}$, com t representando o número de dias contados a partir do primeiro registro e $f(t)$ a altura (em cm) da planta no dia t . Nessas condições, é correto afirmar que o tempo necessário para que essa planta atinja a altura de 88,18 centímetros é:

- 30 dias.
- 40 dias.
- 46 dias.
- 50 dias.
- 55 dias.

5- Josias cria em seu lago uma espécie de peixes que só se reproduz em condições extremamente satisfatórias, fazendo com que seu valor de mercado seja altíssimo. Ele percebeu que a população de peixes tinha um crescimento expresso por $p(t) = 32 + 2^t$, sendo t o tempo em anos e p a população de peixes.

- Qual foi a população de peixes inicial que Josias colocou no lago?
- Após quanto tempo a população de peixes irá dobrar em relação ao início?

6-O tempo de circulação do sangue (em segundos) de um mamífero (o tempo médio que todo o sangue leva para circular uma vez e voltar ao coração) é proporcional à raiz quarta do “peso” do corpo do mamífero, isto é: $T(M) = K \times M^{\frac{1}{4}}$.

Para um elefante cujo “peso” é de 5184 quilogramas o tempo foi estimado em 150 segundos. Determine o tempo para um mamífero de 16 quilos.

7-Suponhamos que 2000 bactérias estejam inicialmente presentes em uma certa cultura e que 4000 estejam presentes 30 minutos depois. Quantas bactérias estarão presentes no final de 2 horas?

Gabarito

1- $N(t) = 50 \cdot 2^t$

2-Gráfico

$D = IR$

$Im = IR^* +$

3-a) $a = 3/2$ e $k = 2$

b) $f(0) = 2$

$f(3) = 27/4$

4-50 dias

5-a)32

b)5

6- 36s

7-32.000