

- 1) Faça um esboço dos gráficos das funções $y = 2^x$ e $y = \log_2 x$ num mesmo sistema de eixos cartesianos. Compare estes gráficos e procure descobrir uma relação entre eles. Confira sua resposta usando um plotador gráfico.
- 2) Num mesmo sistema de eixos cartesianos esboce os gráficos de $y = \log_2 x$ e de $y = \log_3 x$. Compare estas funções quanto ao crescimento e justifique as suas conclusões. Confira sua resposta usando um plotador gráfico.
- 3) Esboce o gráfico das funções e analise seu domínio, a imagem, a monotonicidade, o sinal da função, as assíntotas e o comportamento nos extremos do domínio. Confira sua resposta usando um plotador gráfico.
 - a) $f(x) = \log(1 - x)$
 - b) $f(x) = \log_{0,7}(3 - x)$
 - c) $f(x) = \ln(x)$
- 4) (UFRGS) Esboçando os gráficos de $f(x) = 5^x$ e $g(x) = 2 + x - x^2$ num mesmo plano cartesiano, verifica-se que todas as raízes da equação $f(x) = g(x)$ pertencem ao intervalo:
 - a) $(-2, -1)$
 - b) $(-1, 0)$
 - c) $] -1, 1[$
 - d) $(0, 1)$
 - e) $(0, 2)$
- 5) Uma empresa expande suas vendas em 20% ao ano. Se este ano ela vendeu 1.000 unidades, quantas venderá daqui a 60 meses?
- 6) Uma máquina vale hoje R\$ 4.000,00, e seu valor decresce exponencialmente com o tempo. Sabendo-se que daqui a 2 anos seu valor será igual a R\$ 3.000,00, qual foi a taxa de depreciação.
- 7) Quanto devo aplicar hoje a juros compostos e à taxa de 2% ao mês para pagar um compromisso de R\$ 6.000,00 daqui a 180 dias?
- 8) Um capital de R\$ 2.000,00 é aplicado a juros compostos durante 2 bimestres à taxa de 1,8% ao mês. Qual o juros recebidos nessa aplicação?
- 9) A que taxa anual deve crescer exponencialmente uma população para que dobre após 300 meses?
- 10) Um valor inicial de R\$500,00 será aplicado a uma taxa de juros compostos anual de 7%. Quanto receberá de juros dez anos mais tarde?
- 11) Um investimento de R\$2.300,00 ocorre a uma taxa de juros compostos de 9% ao trimestre. Qual deve ser o prazo de aplicação para que esse investimento atinja o valor de R\$4.150,00?
- 12) Um valor inicial de R\$1.250,00 será aplicado a uma taxa de juros compostos de 2,5% ao bimestre. Qual será o investimento um ano e meio mais tarde?

13) Qual valor deve ser investido a uma taxa de juros de 1,2% ao mês para obter, ao final de um semestre e meio, o montante de R\$ 3.500,00?
14) Um valor inicial de R\$2.350,00 será aplicado a uma taxa de juros compostos semestralmente. Qual deve ser a taxa de juros para que o valor inicial atinja R\$3.200,00 em 2 anos?
15) Um investimento de R\$8.700,00 ocorre a uma taxa de juros compostos de 3% a.m.. Qual deve ser o prazo de aplicação para que esse investimento renda R\$2.300,00 de juros?
16) Em 2000, a população de Jacksonville era de 736.000 e crescia a uma taxa de 1,49% ao ano. A essa taxa, quando a população será de 1 milhão?
17) Em 2000, a população de Las Vegas era de 478.000 e está crescendo a uma taxa de 6,28% ao ano. A essa taxa, quando a população será de 1 milhão?
18) O modelo matemático dado por: $f(t) = 30 \cdot (1 - e^{-\frac{t}{3}})$ foi desenvolvido por um psicólogo e relaciona o número de símbolos que uma pessoa pode memorizar no tempo t , em minutos. a) De acordo com o modelo, quantos símbolos uma pessoa pode memorizar em 4 minutos. b) Uma pessoa memorizou 26 símbolos. Quanto tempo precisou, aproximadamente, para realizar tal tarefa?
19) O altímetro dos aviões é um instrumento que mede a pressão atmosférica e transforma esse resultado em altitude. Suponha que a altitude h acima do nível do mar, em quilômetros, detectada pelo altímetro de um avião seja dada, em função da pressão atmosférica p , em atm, por: $h(p) = 20 \log\left(\frac{1}{p}\right)$ Num determinado instante, a pressão atmosférica medida pelo altímetro era 0,4 atm. Qual a altitude (h) do avião nesse instante?
20) (UERJ) Segundo a lei do resfriamento de Newton, a temperatura T de um corpo colocado num ambiente cuja temperatura é T_0 obedece à seguinte relação: $T = T_0 + k \cdot e^{-c \cdot t}$ Nesta relação, T é medida na escala Celsius, t é o tempo medido em horas, a partir do instante em que o corpo foi colocado no ambiente, e k e c são constantes a serem determinadas. Considere uma xícara contendo café, inicialmente a 100°C , colocada numa sala de temperatura 20°C . Vinte minutos depois, a temperatura do café passa a ser de 40°C . a) Calcule a temperatura do café 50 minutos após a xícara ter sido colocada na sala. b) Considerando $\ln 2 = 0,7$ e $\ln 3 = 1,1$, estabeleça o tempo aproximado em que, depois de a xícara ter sido colocada na sala, a temperatura do café se reduziu à metade.
Respostas: 4- C 5- 2488,32unidades 6- K=13,4% a.a 7- 5327,83 8- 147,93 9- 2,81% a.a 10- 483,58 11- 6,85trimestres 12- 1561,08 13- 3143,72 14- 8,02% a.s. 15- 7,9 meses 16- Em set 2020 17- Em fev de 2012 18- a) 22 símbolos b) 6' 19- 8Km 20- a) 22°,5; b) 15'