



Engenharia Mecânica

Prof.^a Me. Samanta Santos da Vara Vanini

Cálculo I

Funções

Funções Racionais

1) Construa o gráfico das seguintes funções e responda para cada gráfico:

- a) Qual o domínio da função
- b) Qual a imagem da função?
- c) Em qual intervalo de x a função é crescente?
- d) Em qual intervalo de x a função é decrescente?
- e) Em qual intervalo de x , $y > 0$?
- f) Em qual intervalo de x , $y < 0$?

Gráfico 1) $f(x) = -\frac{3}{x-1}$

Gráfico 2) $f(x) = \frac{4-2x}{\sqrt{1-x}}$

Gráfico 3) $f(x) = \sqrt{x^2 + x - 2}$

Gráfico 4) $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 4x}$

Funções Exponenciais

2) Construa o gráfico das seguintes funções e responda para cada gráfico:

- a) Qual o domínio da função
- b) Qual a imagem da função?
- c) Em qual intervalo de x a função é crescente?
- d) Em qual intervalo de x a função é decrescente?
- e) Em qual intervalo de x , $y > 0$?
- f) Em qual intervalo de x , $y < 0$?

Gráfico 1) $f(x) = 3^x - 2$

Gráfico 2) $f(x) = \left(\frac{5}{4}\right)^x$

Gráfico 3) $f(x) = 3^{x^2+x+4}$

3) (FSA-SP) Simplificando $\frac{2^{n+4} - 2 \cdot 2^n}{2 \cdot 2^{n+3}}$, obtemos

a) $\frac{1}{8}$

b) $\frac{3}{8}$

c) $\frac{5}{8}$

d) $\frac{7}{8}$

e) $\frac{9}{8}$

4) Simplificando $\frac{2^{n+4} + 2^{n+3}}{3 \cdot 2^{n+3} - 2^{n+5}}$, obtemos

a) - 5

b) - 4

c) - 3

d) - 2

e) -1



Engenharia Mecânica

Prof.^a Me. Samanta Santos da Vara Vanini

Cálculo I

5) Resolvendo a equação $8^{3x} = \sqrt[3]{32^x} \div 4^{x-1}$, o valor de x^{-1} , vale

a) $\frac{8}{3}$ b) $\frac{10}{3}$ c) $\frac{11}{3}$ d) $\frac{13}{3}$ e) $\frac{14}{3}$

6) Resolvendo a equação $(2^x)^{x-2} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-2}$, o produto de todos os valores de x que verificam a igualdade é

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

7) Resolvendo a equação $100^x \cdot \sqrt[3]{10^x} = 0,0001$, obtemos

a) $\frac{12}{7}$ b) $-\frac{12}{7}$ c) $\frac{10}{7}$ d) $-\frac{10}{7}$ e) $-\frac{1}{7}$

8) A soma das raízes da equação $(9^{x+1})^{x-1} = 3^{x^2+x+4}$, vale

a) -3 b) -2 c) -1 d) 0 e) 1

9) (UFSM) A soma dos valores de x que tornam verdadeira a equação $4^x + 4 = 5 \cdot 2^x$, é

a) 2 b) 4 c) 5 d) -3 e) -9

10) (PUCRS-adap) Se $3^x + 3^{x-1} + 3^{x-2} + 3^{x-3} = 360$, então x^{-2} , vale

a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{16}$ c) $\frac{1}{25}$ d) $-\frac{1}{9}$ e) $-\frac{1}{81}$

11) (PUCRS) Se $3^x - 3^{2-x} = 8$, então $15 - x^2$, vale

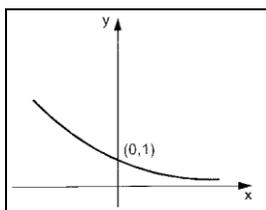
a) 16 b) 15 c) 14 d) 11 e) 6

12) (PUCRS) Dada a função $y = 2^x$, podemos afirmar que

a) seu domínio é R_+
b) seu conjunto imagem é R
c) o gráfico é uma curva que passa pelo ponto (0, 1)
d) esta função é decrescente
e) $f(3) = 6$

13) (UFRGS) Na figura está a representação geométrica de uma função exponencial f dada por $f(x) = b^x$. Podemos garantir que

- a) $b = 10$
b) $b = 2$
c) $b = 1$
d) $b < 0$
e) $0 < b < 1$





Engenharia Mecânica

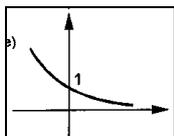
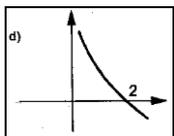
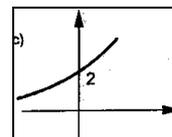
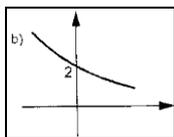
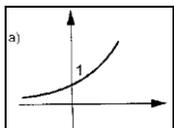
Prof^a. Me. Samanta Santos da Vara Vanini

Cálculo I

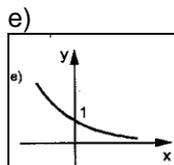
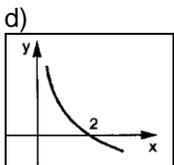
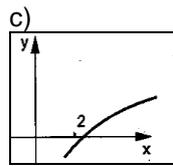
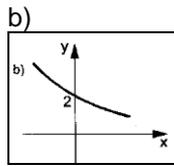
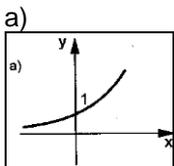
14) (UFRGS) A função $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = 2 \cdot b^x$ é exponencial crescente se e somente se

- a) $b > 0$ b) $b < 0$ c) $0 < b < 1$ d) $b < 1$ e) $b > 1$

15) (PUC) Dentre os gráficos abaixo o que melhor representa a função definida por $f(x) = 2^{1-x}$, é



16) (PUC) O gráfico que melhor representa a função definida por $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-1}$, é



Funções Logarítmicas

17) Calculando o valor de $\log_{49} \sqrt{7} + \log_9 729 - \log_{\frac{3}{10}} 0,027$, obtemos

- a) $-\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{3}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $-\frac{1}{3}$ e) $\frac{3}{4}$

18) Calculando o valor de $3^{2+\log_3 5} - 6^{2-\log_6 4}$, encontramos

- a) 24 b) 36 c) 48 d) 12 e) 64

19) Calculando o valor de $\log_2 \left[\log_{\frac{25}{4}} \left(\log_{\sqrt{2}} \sqrt[4]{32} \right) \right]$, obtemos

- a) 1 b) 2 c) -1 d) -2 e) 3

