



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
Introdução ao Cálculo – Lista 1
Prof. Adriano Barbosa

(1) Calcule:

(a) 2^5

(b) 3^4

(c) 5^3

(2) Escreva como uma única potência:

(a) $2^3 \cdot 2^4$

(b) $5^2 \cdot 5^6$

(c) $10^3 \cdot 10$

(3) Simplifique:

(a) $\frac{3^7}{3^4}$

(b) $\frac{10^5}{10^2}$

(c) $\frac{2^8}{2^3}$

(4) Calcule:

(a) $(2^3)^4$

(b) $(5^2)^3$

(c) $(3^3)^2$

(5) Escreva como fração:

(a) 2^{-3}

(b) 5^{-2}

(c) 10^{-4}

(6) Simplifique:

(a) $2^3 \cdot 2^{-5}$

(b) $3^{-2} \cdot 3^4$

(c) $\frac{5^{-1}}{5^2}$

(7) Calcule:

(a) $(2^{-2})^3$

(b) $(3^{-1})^4$

(c) $(10^{-2})^2$

(8) Escreva na forma de radical:

(a) $2^{1/2}$

(b) $8^{1/3}$

(c) $16^{3/4}$

(9) Calcule:

(a) $4^{1/2}$

(b) $27^{1/3}$

(c) $9^{3/2}$

(10) Simplifique:

(a) $2^{1/2} \cdot 2^{3/2}$

(b) $\frac{5^{3/2}}{5^{1/2}}$

(c) $(9^{1/2})^2$

(11) Escreva como uma única potência:

(a) $4^{1/2} \cdot 4^{1/3}$ (b) $\frac{8^{2/3}}{8^{1/3}}$

(12) Considere a sequência $a_n = 2^{x_n}$, onde x_n é uma sequência racional que converge para $\sqrt{2}$. Explique o significado de $2^{\sqrt{2}}$ a partir dessa ideia.

(13) Dê exemplos de sequências racionais (x_n) que convergem para:

(a) $\sqrt{3}$ (b) π

(14) Considere $f(x) = 2^x$:

(a) Calcule $f(0)$, $f(1)$ e $f(-1)$

(b) Descreva o comportamento da função quando x cresce

(15) Resolva as equações:

(a) $2^x = 8$ (b) $3^x = \frac{1}{9}$ (c) $5^x = 125$

(16) Compare os valores (usando estimativas, se necessário):

(a) $2^{\sqrt{2}}$ e $2^{1,4}$ (b) 3^π e 3^3

(17) Esboce o gráfico de:

(a) $f(x) = 2^x$ (b) $g(x) = (1/2)^x$

(18) Determine se as funções são crescentes ou decrescentes:

(a) $f(x) = 3^x$ (b) $g(x) = (1/5)^x$

(19) Resolva:

(a) $2^x > 4$ (b) $3^x < 1$

(20) Modele e resolva:

Uma população de bactérias dobra a cada hora. Se inicialmente há 100 bactérias:

(a) Escreva a função que modela a população

(b) Calcule a população após 5 horas