

**MAT0103 — Lista 2**  
2025, Prof. Kostiantyn Iusenko

1. Para cada uma das funções reais de variável real abaixo, determine o maior domínio possível para que sua expressão faça sentido. Faça um esboço do gráfico para os itens n)–x).

a)  $f(x) = \sqrt{x-1}$ ;

b)  $f(x) = \sqrt{2x+1}$ ;

c)  $f(x) = \sqrt{x^2-1}$ ;

d)  $f(x) = \frac{1}{x^2-2x+1}$ ;

e)  $f(x) = \frac{\sqrt{x+100}}{x^2-10x+16}$ ;

f)  $g(x) = \frac{x^2+5}{x+2}$ ;

g)  $f(t) = \frac{t+1}{t^2-t-2}$ ;

h)  $f(x) = \frac{x}{x+5} - \frac{10}{3x^2-5x+1}$ ;

i)  $f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$ ;

j)  $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{\sqrt{x-1}}$ ;

k)  $f(x) = \sqrt{2-\sqrt{x}}$ ;

l)  $f(t) = (2t-4)^{3/2}$ ;

m)  $f(x) = (x^2-9)^{-1/2}$

n)  $f(x) = 10^x$ ;

o)  $f(x) = \frac{1}{10^x}$ ;

p)  $f(x) = 2^{|x|}$ ;

q)  $f(x) = 2^{\text{sen}(x)}$ ;

r)  $f(x) = \log_{10}(x+1)$ ;

s)  $f(x) = \log_{10}(x^5)$ ;

t)  $f(x) = \log_{10}(|x|)$ ;

u)  $f(x) = \log_{0.5}(x)$ ;

v)  $f(x) = \log_{0.1} \frac{1}{x}$ .

2. Resolva as inequações.

a)  $(2x-1)(x-3) > 0$ ;

b)  $\frac{x-3}{x^2+1} < 0$ ;

c)  $\frac{2x-1}{x-3} > 5$ ;

d)  $\frac{x-1}{2-x} < 1$ ;

e)  $\frac{x}{2x-3} \leq 3$ ;

f)  $3x^2 \leq 48$ ;

g)  $(2x-1)(x^2-4) \geq 0$ ;

h)  $\frac{x^2-4}{x^2+4} > 0$ ;

i)  $|2x-1| < 3$ ;

j)  $|3x-1| < -2$ ;

k)  $|3x-1| < \frac{1}{3}$ ;

l)  $|x+3| > 1$ ;

m)  $|2x-3| > 3$ ;

n)  $|x+1| < |2x-1|$ ;

o)  $|x-1| - |x+2| > x$ ;

p)  $|x-2| + |x-1| > 1$ .

3. Resolva as seguintes inequações.

a)  $2^x \leq 1$ ;

b)  $2^{x^3-7x+1} > 0$ ;

c)  $2^x \geq 3^x$ ;

d)  $2^{2^x} > 16$ ;

e)  $5^{|x|+1} < 125$ ;

f)  $|2^x - 16| \leq 16$ ;

g)  $|2^{|x|} - 16| \leq 16$ ;

h)  $10^x + \frac{1}{10^x} \leq \sqrt{2}$ ;

i)  $\frac{1}{6^{2x}} < 216$ ;

j)  $\log_{10}(2x) \leq 2 \log_{10}(x)$ ;

k)  $\log_7(x) + \log_{49}(x) > 0$ ;

l)  $2^{\log_4 x} < 5$ ;

m)  $8^{\log_2 x} \leq 27$ ;

n)  $\log_x 10 \leq 1$ .