

Universidade Federal do Paraná
Setor de Ciências Exatas

Departamento de Matematica

Prof. Juan Carlos Vila Bravo

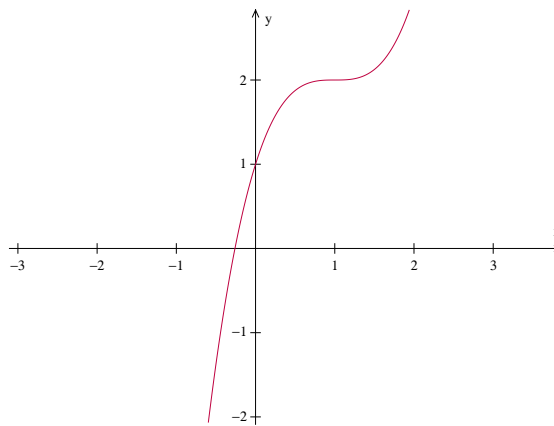
Nome:

Nota=

Exercicios de cálculo I
Curitiba, 3 de Abril de 2017

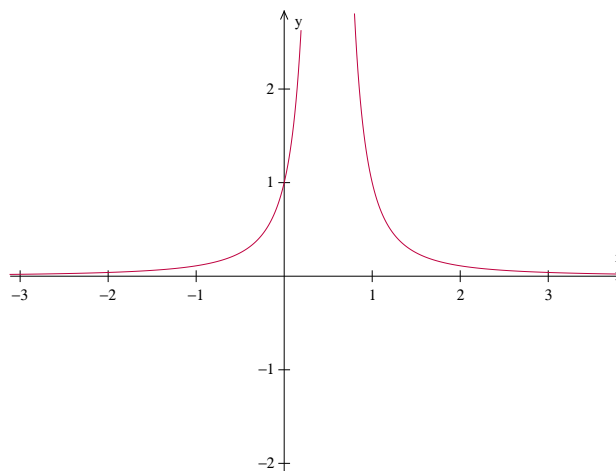
1. Esboce o gráfico da seguinte função:

$$y = (x - 1)^3 + 2$$

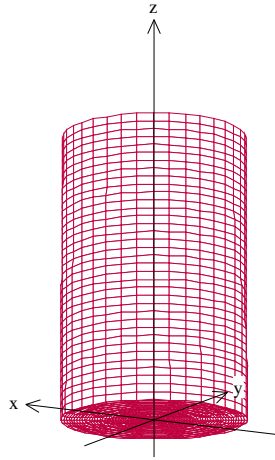


2. Represente graficamente a seguinte função. Especifique os intervalos dentro dos quais a função é crescente e aqueles em que ela é decrescente

$$y = \frac{1}{(2x - 1)^2}$$



3. Uma lata cilíndrica sem tampa foi feita com $27\pi \text{ cm}^2$ quadrados de metal. Expresse o volume da lata em função do raio.



temos:

$$2\pi r h + \pi r^2 = 27\pi \Rightarrow h = \frac{27 - r^2}{2r}$$

Por outro lado o volume do cilindro é:

$$volume = \pi r^2 h = \pi r^2 \left(\frac{27 - r^2}{2r} \right) \dots\dots \text{função do raio}$$

4. Expresse a área de um campo retangular cujo perímetro é 320 m em função do comprimento de um dos lados. Desenhe o gráfico associado e estime as dimensões do campo para que a área seja máxima.

Seja x , y as dimensões do retângulo, então:

$$2x + 2y = 320 \Rightarrow y = 160 - x$$

A área em função da dimensão x é:

$$Área = xy \Rightarrow A(x) = x(160 - x)$$

A figura definida é uma parábola com vértice no ponto $V(80, 6400)$ ponto do máximo quando $x = 80$.

Logo, as dimensões do campo retangular é um quadrado de dimensões $x = 80$ por $y = 80$.