

Lista de Exercícios - Limites e Derivadas

1) Utilizando a Regra de L'Hospital, calcule o limite a seguir:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{x^2 + 2x - 8}{x^2 - x - 2} \right)$$

Clique na imagem ao lado e assista a **VÍDEO AULA** com a resolução deste exercício no Canal Professor Guru



Clique na imagem ao lado para fazer o download dos **SLIDES** da vídeo aula



2) Calcule o limite a seguir:

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{5 - 6x}{3x - 9}$$

Clique na imagem ao lado e assista a **VÍDEO AULA** com a resolução deste exercício no Canal Professor Guru



Clique na imagem ao lado para fazer o download dos **SLIDES** da vídeo aula



3) Seja a função $g(x) = \frac{e^x}{3x}$. Determine a expressão correspondente a $g'(x)$.

Clique na imagem ao lado e assista a **VÍDEO AULA** com a resolução deste exercício no Canal Professor Guru



Clique na imagem ao lado para fazer o download dos **SLIDES** da vídeo aula



4) Derive a função $y = e^{2x^2-1}$.

Clique na imagem ao lado e assista a **VÍDEO AULA** com a resolução deste exercício no Canal Professor Guru



Clique na imagem ao lado para fazer o download dos **SLIDES** da vídeo aula



5) Calcule a primeira derivada da função $y = \ln[\text{sen}(x^3 - 1)]$.

Clique na imagem ao lado e assista a **VÍDEO AULA** com a resolução deste exercício no Canal Professor Guru



Clique na imagem ao lado para fazer o download dos **SLIDES** da vídeo aula



6) O ponto de inflexão de uma função é aquele em que, graficamente falando, ocorre a mudança de concavidade. Determine o valor de x correspondente ao ponto de inflexão da função a seguir:

$$f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 7.$$

Clique na imagem ao lado e assista a **VÍDEO AULA** com a resolução deste exercício no Canal Professor Guru



Clique na imagem ao lado para fazer o download dos **SLIDES** da vídeo aula



7) Deseja-se construir uma caixa retangular aberta cortando-se os cantos de um pedaço de papelão quadrado de lado 16 cm e dobrando-se as abas. A folha de papelão está representada na figura 1 onde podemos ver os cantos (quadrados) de lado x que deverão ser recortados. Em seguida, as abas serão dobradas formando a caixa de papelão representada na figura 2. Calcule o valor de x de modo que a caixa tenha o maior volume possível.

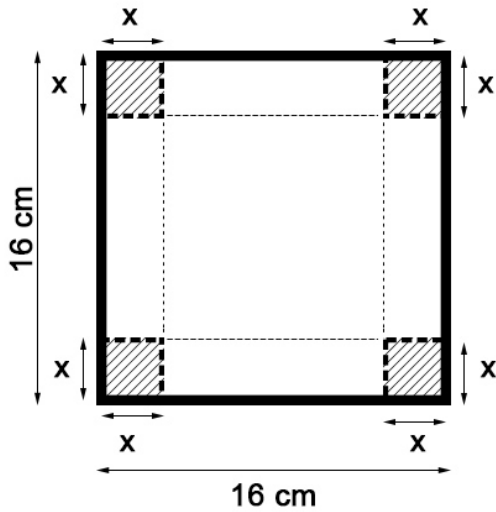


Figura 1

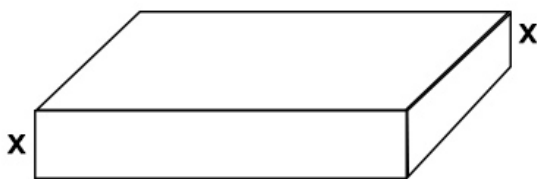


Figura 2

Clique na imagem ao lado e assista a **VÍDEO AULA** com a resolução deste exercício no Canal Professor Guru



Clique na imagem ao lado para fazer o download dos **SLIDES** da vídeo aula



Respostas

1) 2

2) $-\infty$

3) $\frac{3xe^x - 3e^x}{9x^2} = \frac{e^x(x-1)}{3x^2}$

4) $4xe^{2x^2-1}$

5) $\frac{3x^2 \cos(x^3-1)}{\operatorname{sen}(x^3-1)}$

6) $x=1$

7) $x = \frac{8}{3}$



Site: <http://www.professorguru.com.br>

Facebook: <http://www.facebook.com/professorguru>

Canal Professor Guru no Youtube: <http://www.youtube.com/c/professorguru>

