

# Limites e integrais usando Taylor

1) DADA A FUNÇÃO  $x(e^{1/x} - 1)$  CALCULE OS LIMITES  
 PARA  $x \rightarrow +\infty$ ,  $x \rightarrow -\infty$ ,  $x \rightarrow 0^+$ ,  $x \rightarrow 0^-$   
 RESPOSTAS  $1^+$ ,  $1^-$ ,  $+\infty$ ,  $0$

2)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\cos 3x - 1) x}{\sin x^3} \quad \left[-\frac{9}{2}\right]$

3)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - 1}{(\sin 2x)^2} \quad \left[\frac{1}{4}\right]$

4)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\sin x} - \cos x}{x} \quad [1]$

5)  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x^2} - 1}{x \sin x} \quad \left[\frac{1}{2}\right]$

USANDO O DESENVOLVIMENTO EM SÉRIE DE TAYLOR ATÉ A SEGUNDA ORDEM  
 E COM  $x_0$  NO PUNTO DE MEIO DO INTERVALO DE INTEGRAÇÃO CALCULE

6)  $\int_1^3 dx e^{\frac{1}{x}} \quad \left[\frac{101}{48} \sqrt{e}\right]$

7)  $\int_{-3}^{-1} dx e^{\frac{1}{x}} \quad \left[\frac{5}{3e}\right]$

8)  $\int_{-1}^1 dx e^{x^2} \quad \left[\frac{8}{3}\right]$

9)  $\int_0^2 dx e^{x^2} \quad [4e]$

10)  $\int_{-1}^1 dx e^{\sqrt{1+x^2}} \quad \left[\frac{7e}{3}\right]$

11)  $\int_0^2 dx e^{\sqrt{1+x^2}} \quad \left[\frac{13\sqrt{2}+1}{6\sqrt{2}} e^{\sqrt{2}}\right]$

USANDO A INTEGRAÇÃO POR PARTES E O DESENVOLVIMENTO EM  
 SÉRIE DE TAYLOR CALCULE

$\int_{-1}^1 dx x e^{\frac{x}{2}}$

$\int_{-1}^1 dx x e^{\frac{x}{3}}$

$\int_{-1}^1 dx x e^{\frac{x}{4}}$

$\int_{-1}^1 dx x e^{\frac{x}{5}}$

TAYLOR  $\frac{1}{3}$

$\frac{2}{9}$

$\frac{1}{6}$

$\frac{2}{15}$

INTEGRAÇÃO POR PARTES DE  $x e^{x/a} \Rightarrow (x-a) a e^{\frac{x}{a}}$