

Nome(a):-----

Faça 5 questões. Escolha apenas uma entre a 4ª e a 4ª Questão.

**1ª Questão** Calcule as seguintes integrais.

$$a) \int x e^x dx. \quad b) \int \frac{\cos x}{4 + \sin^2 x} dx. \quad c) \int \frac{dv}{\sqrt{v-2}}$$

**2ª Questão** Obtenha o domínio, a imagem, as retas assíntotas da função  $f(x) = \frac{2x^2}{x^2-1}$ , calcule as derivadas e faça a interpretação das mesmas e finalmente esboce o gráfico.

**3ª Questão** Faça o esboço da região compreendida entre as curvas  $y = x + 6$ ,  $x = -2y$  e  $y = x^3$  e calcule a área dessa região.

**4ª Questão** Ache raio e a altura de um cilindro circular reto com o maior volume, o qual pode ser inscrito em um cone circular reto com 10cm de altura e 6cm de raio?

**4ª Questão** Um quadro de altura  $H$  está pendurado em uma parede vertical de modo que sua borda inferior está a uma altura  $h$  do raio de visão horizontal de um observador. A que distância da parede deve colocar-se o observador para que a sua posição seja a mais vantajosa para contemplar o quadro, isto é, para que o ângulo de visão seja máximo?

**5ª Questão** Calcule os seguintes limites:

(b)

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \left( \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} \right).$$

(c)

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(2x-1)^5}{(3x^2+2x-7)(x^3-9)}.$$

(d)

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(x + \pi)}{2x}.$$

(e)

$$\lim_{x \rightarrow \sqrt{3}} \cos \left( \frac{x^2 - 3}{x - \sqrt{3}} \right).$$

**Boa Prova !!!**