

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
 CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA  
 DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA  
 PROFESSOR: ÍTALO AUGUSTO OLIVEIRA DE ALBUQUERQUE  
 DISCIPLINA: CÁLCULO II  
 ALUNX:

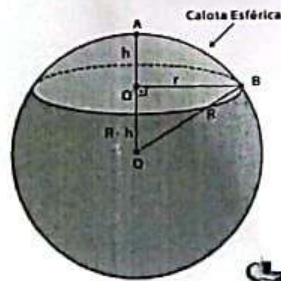
1ª Avaliação de Aprendizagem

1.(4,0) Calcule as integrais abaixo:

a.  $\int \frac{x^2 - 2x - 1}{(x-1)^2 \cdot (x^2 + 1)} dx$     b.  $\int \frac{1}{x^2 \sqrt{x^2 - 16}} dx$

2.(3,0) Calota esférica é o sólido geométrico obtido quando é feita uma secção da esfera com um plano. Quando cortamos a esfera com um plano, dividimos essa esfera em duas calotas esféricas. Quando dividimos a esfera ao meio, a calota esférica é conhecida como hemisfério. Suponha  $h$  a altura da calota e  $r$  o seu raio e  $R$  o raio da esfera como na figura. Utilizando a fórmula de volumes para integral, mostre que o volume da calota esférica abaixo é  $V = \frac{1}{3}\pi h^2(3R - h)$ .

Figura 1: A Esfera e sua calota



3.(1,5) Esboce a região delimitada pelas curvas  $x^2 + y^2 = 16$ ,  $y = \frac{x^2}{6}$  e encontre sua área.

4.(1,5) Encontre a área da superfície obtida rotacionando a curva  $y = \sqrt{2 + 5x}$  em  $Ox$  com  $\frac{12}{5} \leq x \leq \frac{67}{20}$ .

"Existe apenas um bem, o saber, e apenas um mal, a ignorância."

- Sócrates