

PROVA FINAL DE CÁLCULO 1 - 08/09/2014

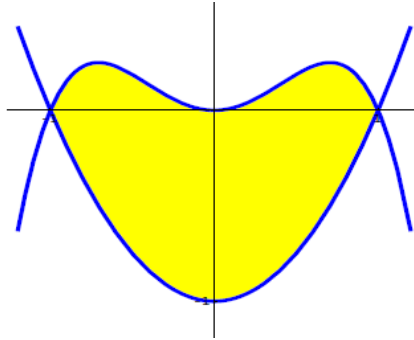
PROFESSOR: ALESSANDRO MONTEIRO

ALUNO (A):

CURSO:

PERÍODO: 2014/1

01. (vale 1,5 pontos) Calcule a área da região limitada pelos gráficos de $y = x^2 - x^4$ e $y = x^2 - 1$ na figura abaixo.



02. (vale 6,0 pontos) Calcule as Integrais. (escolha somente 5 dos 6 itens)

a) $\int 5^{\sin(x)} \cos(x) dx$

b) $\int \frac{\sin x \sqrt{\sin x}}{\cos^{7/2} x} dx$

c) $\int_{-2014}^{2014} (4x^4 - 5x^2 + 1) dx$

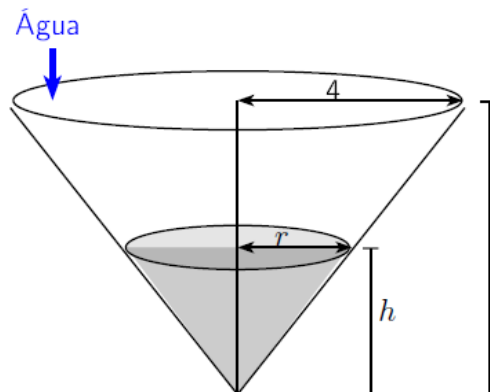
d) $\int x \sec^2 x dx$

e) $\int \sec^3 x dx$

f) $\int \frac{2x - 3}{(x - 1)(x - 7)} dx$

03. (vale 1,5 pontos) A região limitada pela curva $y = x^2$, o eixo x e as retas $x = 1$ e $x = 2$, sofrem uma rotação em torno do eixo x . Mostre o volume do sólido de revolução gerado é igual a $\frac{31\pi}{5}(u.v)$.

04. (vale 1,0 ponto) Um tanque tem a forma de um cone invertido com 16 m de altura e uma base com 4 m de raio. A água “flui” no tanque a uma taxa de $2 \text{ m}^3/\text{min}$. Com que velocidade o nível da água estará se elevando quando sua profundidade for de 5 m? (Use a figura abaixo)



Se permanecerdes em mim, e as minhas palavras permanecerem em vós, pedireis tudo o que quiserdes e vos será feito. (João 15:7)