

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES**  
**SEGUNDO PARCIAL 1253\_11**  
**24-04-2017**

1.

a. (0.7) Calcular  $\int_0^1 \int_{\sqrt{y}}^1 e^{y/x} dx dy$

b. (0.8) Encuentre el grado de homogeneidad de la función:

$$f(x_1, x_2, x_3) = \frac{(x_1 x_2 x_3)^2}{x_1^4 + x_2^4 + x_3^4} \left( \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} \right)$$

c.(1.0) Sea  $f$  una función diferenciable de una variable,  $a$  y  $b$  constantes.

Suponga que la ecuación  $x - az = f(y - bz)$  define a  $z$  como una función diferenciable en  $x$  y  $y$ . Pruebe que:  $az'_x + bz'_y = 1$

d. (1.0) Para la función  $f(K, L) = \frac{K^2 L^2}{K+L}$  encontrar  $\sigma_{KL}$ .

2. Para el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{aligned} u^2 - e^{uv} &= \ln(xy) \\ \frac{v}{u} + xu &= yv^2 + x^2 \end{aligned}$$

Donde  $u$  y  $v$  son funciones diferenciables en  $x$  y  $y$ .

a.(1.0) Diferenciar el sistema.

b.(0.5) Calcular  $\frac{\partial u}{\partial x}$  en el punto  $(x, y, u, v) = (1, 1, 1, 0)$ .