

# CÀLCUL INTEGRAL EN DIVERSES VARIABLES

## SEGON EXAMEN PARCIAL

Juny 2011

1. a) (2'5 punts) Proveu que les integrals de camps escalars sobre corbes són invariants per a canvis de paràmetre de classe  $C^1$ .  
  
b) (2'5 punts) Si  $D$  és un domini regular d' $\mathbf{R}^2$ , proveu com es pot calcular la mesura de  $D$  amb una integral de línia.  
  
c) (1 punt) Enuncieu el teorema de Stokes.
2. (12 punts) Calculeu la circulació del camp  $F(x, y) = \left( \frac{-y}{(x+1)^2 + y^2}, \frac{x+1}{(x+1)^2 + y^2} \right)$  al llarg de l'el·lipse  $\left(\frac{x}{2}\right)^2 + y^2 = 4$ , recorreguda en sentit antihorari.
3. (12 punts) Calculeu el flux del camp  $F(x, y, z) = (xz^2 + e^{y+z}, y + z^2 \sin(xz), x^2 + y^2 + z^2)$ , a través de la superfície  $S = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid x^2 + y^2 - z^2 = 1, 0 \leq z \leq 1\}$  en el sentit de la normal exterior.

ENTREGUEU ELS EXERCICIS EN FULLS SEPARATS

POSEU EL NOM EN TOTS ELS FULLS