

CÀLCUL INTEGRAL EN DIVERSES VARIABLES 2012

EXAMEN FINAL. SEGONA PART

1. a) (3 punts) Sigui $A \subset \mathbf{R}^n$ un obert, i $f : A \rightarrow \mathbf{R}$ una funció de classe $C^1(A)$. Sigui $F = \nabla f$.
Proveu que per a qualsevol corba tancada γ de classe C^1 continguda en A , la integral de línia del camp F sobre γ val 0.
- b) (2 punts) Enuncieu el teorema de Gauss.
2. (10 punts) Sigui $F(x, y) = \left(e^x + \frac{y}{e^x - y}, \frac{1}{y - e^x} + y \right)$ el camp definit en el conjunt dels punts $(x, y) \in \mathbf{R}^2$ tals que $e^x - y \neq 0$.
Calculeu la circulació del camp F al llarg del segment que uneix els punts $(0, 2)$ i $(1, 3)$.

3. (10 punts) Calculeu el flux del camp $F(x, y, z) = \left(\frac{xz}{a^2}, \frac{yz}{b^2}, \frac{z^2}{c^2} \right)$ a través de la superfície regular
 $S = \{(x, y, z) \in \mathbf{R}^3 \mid \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1, z \geq 0\}$. ($a, b, c > 0$)

ENTREGUEU ELS EXERCICIS EN FULLS SEPARATS

POSEU EL NOM EN TOTS ELS FULLS