# Análisis Matemático II - Cuestionario del Final del 10/12/20

# P1

```
Sea h(x,y) = f(x^2 + y, v(x,y)) con v(x,y) definida implícitamente por la ecuación v^2 \ln(v-1) + x y^2 = 1, sabiendo que f \in C^1(\mathbb{R}^2), \nabla f(2,2) = (2,4) y f(2,2) = 5, la fórmula de aproximación lineal de los valores de h en un entorno de (1,1) es:

Seleccione una:

o a. h(x,y) \cong 5+3 (x-1)

o b. h(x,y) \cong 5+6 (x-1)+3 (y-1)

o c. h(x,y) \cong 2 x+2 y+1

o d. h(x,y) \cong 5+(x-1)+2 (y-1)

o e. Ninguna de las otras es correcta
```

# P2

# P3

Un cuerpo esférico de radio R=2 tiene, en cada punto, una densidad directamente proporcional al doble de la distancia desde el punto al origen de coordenadas. Entonces, siendo k>0 la constante de proporcionalidad que se utiliza en la expresión de la densidad, la masa del cuerpo resulta igual a:

Seleccione una:

- $\bigcirc$  a. 16 k  $\pi$
- O b. Ninguna de las otras es correcta
- $\bigcirc$  c.  $\frac{64}{3}$  k  $\pi$
- O d. 24 k π
- $\bigcirc$  e. 32 k  $\pi$

#### P4

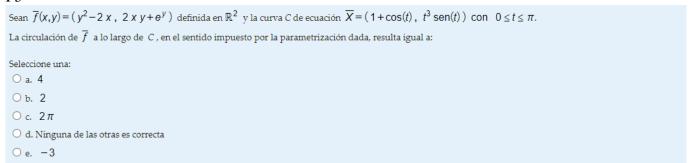
Sean  $\overline{f}(x,y) = (y^2 - 2x, 2xy + e^y)$  definida en  $\mathbb{R}^2$  y la curva C de ecuación  $\overline{X} = (1 + \cos(t), t^3 \sin(t))$  con  $0 \le t \le \pi$ . La circulación de  $\overline{f}$  a lo largo de C, en el sentido impuesto por la parametrización dada, resulta igual a: Seleccione una:

O a. Ninguna de las otras es correcta

O b. -3O c. 4O d.  $2\pi$ O e. 2

# Análisis Matemático II – Cuestionario del Final del 10/12/20





#### P6

```
Considere la superficie abierta \Sigma de ecuación z=x^2+y^2 con z\leq 2 y el campo vectorial \overline{f}=(P,Q,R)\in C^2(\mathbb{R}^3) tal que Q'_\chi(x,y)=8 y P'_{\gamma}(x,y)=5. Entonces, el flujo de \mathrm{Fot}(\overline{f}) a través de \Sigma orientada hacia Z^+ resulta igual a:

Seleccione una:

O a. Ninguna de las otras es correcta

O b. 3\pi

O c. 6\pi

O d. -6\pi

O e. -3\pi
```

# P7

Considere la superficie abierta  $\Sigma$  de ecuación  $z=x^2+y^2$  con  $z\leq 2$  y el campo vectorial  $\overline{f}=(P,Q,R)\in C^2(\mathbb{R}^3)$  tal que  $Q'_X(x,y)=8$  y  $P'_Y(x,y)=5$ . Entonces, el flujo de  $\mathrm{FOT}(\overline{f})$  a través de  $\Sigma$  orientada hacia  $z^+$  resulta igual a: Seleccione una:

O a.  $6\pi$ O b.  $-3\pi$ O c. Ninguna de las otras es correcta

O d.  $-6\pi$ O e.  $3\pi$ 

# P8

Un cuerpo esférico de radio R=2 tiene, en cada punto, una densidad directamente proporcional al doble de la distancia desde el punto al origen de coordenadas. Entonces, siendo k>0 la constante de proporcionalidad que se utiliza en la expresión de la densidad, la masa del cuerpo resulta igual a:

Seleccione una

Defections units	
O a.	$\frac{64}{3}$ $k$ $\pi$
О ъ.	32 k π
○ c.	16 <i>k</i> π
$\bigcirc$ d. Ninguna de las otras es correcta	
○ e.	24 k π

# Análisis Matemático II – Cuestionario del Final del 10/12/20

P9

Sea 
$$h(x,y) = f(x^2 + y, v(x,y))$$
 con  $v(x,y)$  definida implícitamente por la ecuación  $v^2 \ln(v-1) + x y^2 = 1$ , sabiendo que  $f \in C^1(\mathbb{R}^2)$ ,  $\nabla f(2,2) = (2,4)$  y  $f(2,2) = 5$ , la fórmula de aproximación lineal de los valores de  $h$  en un entorno de  $(1,1)$  es:

Seleccione una:

O a.  $h(x,y) \cong 5 + 6(x-1) + 3(y-1)$ 
O b.  $h(x,y) \cong 5 + (x-1) + 2(y-1)$ 
O c.  $h(x,y) \cong 5 + 3(x-1)$ 
O d. Ninguna de las otras es correcta
O e.  $h(x,y) \cong 2x + 2y + 1$ 

P10

O e. Ninguna de las otras es correcta

Sea 
$$f(x,y) = \frac{e^{x^2+y^2}-x^2-y^2-1}{(x^2+y^2)^2}$$
 si  $(x,y) \neq (0,0)$ .

Analizando si se puede definir  $f(0,0)$  de manera que la función resulte continua en el origen, se concluye que:

Seleccione una:

O a. Se puede, definiendo  $f(0,0) = 1/2$ 

O b. Se puede, definiendo  $f(0,0) = 1/8$ 

O c. Se puede, definiendo  $f(0,0) = 0$ 

O d. No es posible