

Examen realizado

Asignatura: CAMPOS Y FORMAS 04/09/2020 18:30
 Estudiante: JORGE DE CASTRO IZUZQUIZA

Sus respuestas a preguntas de test de test aparecen marcadas en verde claro si son correctas, en rojo si son incorrectas. Las soluciones se muestran con un borde verde.

A continuación se muestra el examen

Pregunta 1

la función $\overline{\varphi} : D = [-1, 1] \times [-1, 1] \rightarrow S = \overline{\varphi}(D) \subset \mathbb{R}^3$ definida por:

$$\overline{\varphi}(u, v) = (uv, \cos(\pi u), \operatorname{sen}^2(\pi v))$$

- A no es un recorrido
- ☒ B Es un recorrido de una superficie pero no es regular
- C es un recorrido regular

Pregunta 2

Marque cual de los siguientes campos vectoriales es conservativo

- A $\overline{F}(x, y) = (x \cos y, y \operatorname{sen} x)$
- B $\overline{F}(x, y) = (x \cos(xy), y \operatorname{sen}(xy))$
- ☒ C $\overline{F}(x, y) = (y \cos(xy), x \cos(xy))$

Pregunta 3

La integral de línea del campo vectorial:

$$\overline{F}(x, y) = (y + e^x, 2x + \cos y)$$

a lo largo de la circunferencia de centro (0,0) y radio 1 recorrida en el sentido de las agujas del reloj es:

- A $\frac{\pi}{2}$
- ☒ B π
- C 0

Pregunta 4

La integral de línea del campo:

$$\overline{F}(x_1, x_2, x_3) = \left(\operatorname{arctg} x_1 + x_2 x_3, e^{x_2^2} \operatorname{sen} x_2 + x_1 \left(\frac{1}{2} + x_3 \right), \ln(1 + x_3^2) + x_1^2 x_2 \right)$$

a lo largo de la curva simple dada por:

$$C = \{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x_1^2 + x_2^2 = 4, x_3 = 1 \}$$

recorrida en sentido contrario a las agujas del reloj es:

π

A	$-\frac{1}{2}$
<input checked="" type="checkbox"/> B	-2π
C	0

Pregunta 5	
La integral del campo $\overline{F}(x, y, z) = (yz + x, \text{sen}(xz) + y, e^{xy} - z)$ sobre la superficie $S = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9 \right\}$ con orientación exterior es:	
A	12π
<input checked="" type="checkbox"/> B	36π
C	0

Pregunta 6	
La actuación del tensor $e'_1 \otimes e'_2 \otimes e'_3 + 3e'_1 \otimes e'_1 \otimes e'_2$ sobre los vectores dados por: $\overline{v}_1 = (1, 2, 3)$ $\overline{v}_2 = (0, 2, -1)$ $\overline{v}_3 = (3, 3, 3)$ es:	
A	0
<input checked="" type="checkbox"/> B	6
C	-3

Pregunta 7	
Si $\overline{A} : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ es la aplicación lineal definida por $\overline{A}(x_1, x_2) = (x_1, x_2, x_1 + x_2)$ entonces se verifica que el tensor $\overline{A}^* s$, siendo $s = e'_1 \otimes e'_2 \otimes e'_3$ es:	
<input checked="" type="checkbox"/> A	$\overline{A}^* s = e'_1 \otimes e'_2 \otimes e'_1 + e'_1 \otimes e'_2 \otimes e'_2$
B	$\overline{A}^* s = e'_1 \otimes e'_2 \otimes e'_1$
C	$\overline{A}^* s = e'_1 \otimes e'_2 \otimes e'_2$

Pregunta 8	
Dada la forma diferencial $\psi(\overline{x}) = x^2 e_1 + y^2 e_2 + z^2 e_3$, y dado el recorrido	

$$\overline{\varphi}(t) = (t, e^t, \text{sen } t)$$

la forma diferencial $\overline{\varphi}^* \psi$ es:

☒ A $\overline{\varphi}^* \psi(t) = (t^2 + e^{3t} + \cos t \text{sen}^2 t) e,$

B $\overline{\varphi}^* \psi(t) = (t^2 + e^{2t} + \text{sen}^2 t) e,$

C $\overline{\varphi}^* \psi(t) = (t^2 + e^{2t} + \cos^2 t) e,$

Pregunta 9

Dada la 1-forma diferencial

$$\psi(\overline{x}) = y^2 x^2 e_1' + x^2 z^2 e_2' + z^2 y^2 e_3'$$

la 2-forma $d\psi$ que se obtiene al diferenciar ψ es:

☒ A $d\psi = 2x(z^2 - xy)e_1' \wedge e_2' + 2z(zy - x^2)e_2' \wedge e_3'$

B $d\psi = 2z(x - y)e_1' \wedge e_2' + y(z^2 - y)e_1' \wedge e_3' + x(z^2 - x)e_2' \wedge e_3'$

C $d\psi = z(x + y)e_1' \wedge e_2' + ye_1' \wedge e_3' + x(z^2 + x)e_2' \wedge e_3'$

Pregunta 10

El conjunto de puntos definido por:

$$M = \{(x_1, x_2, x_3, x_4, x_5) \in \mathbb{R}^5 : x_1^3 + 2x_2^3 - x_3 + x_4 x_5^2 = 8\}$$

☒ A es una variedad de dimensión 4 en \mathbb{R}^5

B no es una variedad

C es una variedad de dimensión 1 en \mathbb{R}^5

Observaciones del estudiante:

<Sin observaciones>

Observaciones del docente:

<Sin observaciones>

VOLVER

Secretaría General - Centros Tecnológicos de la UNED - Vicerrectorado de Estudiantes - Vicerrectorado de Personal Docente e Investigador - Vicerrectorado de Tecnología - Vicerrectorado de Innovación y Digitalización - Vicerrectorado de Calidad - IUED - Centro de Prevención y Resolución de Conflictos.
Desarrollado en el Centro de la UNED Barbastro.

Soporte: suportePDI@csi.uned.es 91 398 68 00 [Manual para docentes](#)