Examen realizado

Asignatura: CAMPOS Y FORMAS 04/09/2020 18:30

Estudiante: INMACULADA ISLA REY

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 $\overline{arphi}:D=[-1,1] imes[-1,1]: o S=\overline{arphi}\left(D
ight)\subset\mathbb{R}^3$ definida por:

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

A no es un recorrido

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

 $\overline{\mathrm{F}}\left(x,y
ight) = \left(x\cos\left(xy
ight), \mathrm{ysen}\left(\mathrm{xy}
ight)
ight)$

 $\overline{\mathrm{F}}\left(x,y
ight) = ig(\mathrm{ycos}ig(\mathrm{xy}ig),\mathrm{xcos}ig(\mathrm{xy}ig)ig)$

 $\overline{\mathrm{F}}\left(x,y
ight)=\left(\mathrm{x}\cos\mathrm{y},\mathrm{ysenx}
ight)$

Pregunta 3

La integral de linea del campo vectorial:

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

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

А

 π

B 0

C 2

Pregunta 4

La integral de línea del campo:

$$\overline{F}\left(x_1,x_2,x_3
ight)=\left(\operatorname{arctg} x_1+x_2x_3,e^{x_2^2}senx_2+x_1\Big(rac{1}{2}+x_3\Big),\ln\Big(1+x_3^2\Big)+x_1^2x_2
ight)$$

a lo largo de la curva simple dada por:

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

recorrida en sentido contrario a las agujas del reloj es:

С

Pregunta 5

La integral del campo

$$\overline{\mathrm{F}}\left(x,y,z
ight) = ig(yz+x,senig(xzig)+y,e^{xy}-zig)$$

0

sobre la superficie

$$S = \left\{ \left(x,y,z
ight) \in \mathbb{R}^3 : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9
ight\}$$

con orientación exterior es:

Α

0

В

 36π

C

 12π

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:

А

6

В

-3

C

0

Pregunta 7

Si $\overline{A}:\mathbb{R}^2 o\mathbb{R}^3$ es la aplicación lineal definida por

$$\overline{A}\left(x_1,x_2
ight)=\left(x_1,x_2,x_1+x_2
ight)$$

entonces se verifica que el tensor $\overline{A}\ *\ s$ siendo s el tensor definido por:

 $\mathrm{s}=2e_1'\otimes e_1'\otimes e_2'$

Α

 $\overline{A} * s = 2e_1 ' \otimes e_1 ' \otimes e_2 '$

В

 $\overline{A} * s = 2e_1 ' \otimes e_2 ' \otimes e_2 '$

C

 $\overline{A} * s = 2e_1 ' \otimes e_1 ' \otimes e_1 '$

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

$$\overline{arphi}ig(tig)=ig(t,e^t,sentig)$$

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

A
$$\overline{arphi}st\psi\Bigl(t\Bigr)=\Bigl(t^2+e^{2t}+cos^2\,t\Bigr)e^{\,\prime}$$

$$\overline{arphi} * \psi \Big(t \Big) = \Big(t^2 + e^{3t} + \cos t \mathrm{sen}^2 t \Big) e^{st}$$

C
$$\overline{arphi} * \psi \Big(t \Big) = \Big(t^2 + e^{2t} + sen^2 t \Big) e^{st}$$

Pregunta 9

Dada la 1-forma diferencial

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

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

$$\mathrm{d}\psi=2\mathrm{x}ig(\mathrm{z}^2-\mathrm{x}\mathrm{y}ig)\mathrm{e}_1{}'\wedge\mathrm{e}_2{}'\ +2\mathrm{z}ig(\mathrm{z}\mathrm{y}-\mathrm{x}^2ig)\mathrm{e}_2{}'\wedge\mathrm{e}_3{}'$$

$$\mathrm{d}\psi = 2\mathrm{z}ig(\mathrm{x}-\mathrm{y}ig)\mathrm{e}_1{}'\wedge\mathrm{e}_2{}' \ + \mathrm{y}ig(\mathrm{z}^2-\mathrm{y}ig)\mathrm{e}_1{}'\wedge\mathrm{e}_3{}' + \mathrm{x}ig(\mathrm{z}^2-\mathrm{x}ig)\mathrm{e}_2{}'\wedge\mathrm{e}_3{}'$$

$$\mathrm{d}\psi = \mathrm{z}\big(\mathrm{x}+\mathrm{y}\big)\mathrm{e}_{1}{'}\wedge\mathrm{e}_{2}{'} + \mathrm{y}\mathrm{e}_{1}{'}\wedge\mathrm{e}_{3}{'} + \mathrm{x}\big(\mathrm{z}^{2}+\mathrm{x}\big)\mathrm{e}_{2}{'}\wedge\mathrm{e}_{3}{'}$$

Pregunta 10

El conjunto de puntos definido por:

$$\mathrm{M=}ig\{ig(\mathrm{x}_{1},\mathrm{x}_{2},\mathrm{x}_{3},\mathrm{x}_{4},\mathrm{x}_{5}ig)\in\mathbb{R}^{5}:\mathrm{x}_{1}{}^{3}+2\mathrm{x}_{2}{}^{3}-\mathrm{x}_{3}+\mathrm{x}_{4}\mathrm{x}_{5}{}^{2}=8ig\}$$

A no es una variedad

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

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: soportePDI@csi.uned.es 91 398 68 00 Manual para docentes