

[Página Principal](#) / [Mis cursos](#) / [GRADUADO-A EN INGENIERÍA INFORMÁTICA \(2010\)_\(296\)](#)

/ [FUNDAM. FÍSICOS Y TE \(2021\)-296 11 13 2021_E](#) / [SEMANA 2 \(28 sep - 4 oct\)](#)

/ [Cuestionario sobre los contenidos de la semana 1](#)

Comenzado el viernes, 29 de enero de 2021, 23:57

Estado Finalizado

Finalizado en sábado, 30 de enero de 2021, 00:08

Tiempo empleado 11 minutos 30 segundos

Calificación 10,00 de 10,00 (100%)

Pregunta **1**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Si el gradiente de un campo escalar definido en \mathbb{R}^3 es el vector nulo en todos los puntos del espacio, ¿cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas?

- ☐ a. El campo escalar es el campo nulo.
- ☐ b. El campo escalar no tiene superficies de nivel.
- ☒ c. El campo escalar es constante en todos los puntos del espacio. ✓
- ☒ d. La derivada direccional del campo escalar en cualquier punto del espacio a lo largo de cualquier dirección es nula. ✓

Las respuestas correctas son:

El campo escalar es constante en todos los puntos del espacio., La derivada direccional del campo escalar en cualquier punto del espacio a lo largo de cualquier dirección es nula.

Pregunta **2**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Cuando dos superficies de nivel de un cierto campo escalar definido en \mathbb{R}^3 se cortan, lo hacen en:

- ☐ a. Un punto.
- ☐ b. Un plano.
- ☐ c. Una recta.
- ☒ d. Ningún sitio porque no se pueden cortar. ✓

La respuesta correcta es:

Ningún sitio porque no se pueden cortar.

Pregunta **3**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Consideremos el campo escalar $U(x, y) = x^2 + y^2$. Entonces podemos afirmar que el vector gradiente en el punto de coordenadas (2,0) tendrá la dirección del vector:

- ☐ a. $\hat{x} + \hat{y}$
- ☐ b. $\hat{x} - \hat{y}$
- ☐ c. \hat{y}
- ☒ d. \hat{x}



La respuesta correcta es:

\hat{x}

Pregunta **4**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Supongamos que el gradiente de un campo escalar $U(x, y)$ en un cierto punto vale $2\hat{x}$. ¿En cuál o cuáles de las siguientes direcciones sería nula la derivada direccional de U en ese punto?

- ☒ a. En la dirección de $-\hat{y}$
- ☒ b. En la dirección de \hat{y}
- ☐ c. En la dirección de $\hat{x} + \hat{y}$
- ☐ d. En ninguna dirección
- ☐ e. En la dirección de $-\hat{x}$



Las respuestas correctas son:

En la dirección de \hat{y}

,

En la dirección de $-\hat{y}$

Pregunta **5**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Consideremos el campo escalar $U(x, y, z) = 3x$ definido sobre el espacio tridimensional de \mathbb{R}^3 . ¿Qué forma tendrá la superficie de nivel de valor 2?

- ☐ a. Todo \mathbb{R}^3 .
- ☒ b. Un plano.
- ☐ c. Una recta.
- ☐ d. Ninguna de las otras respuestas es correcta.



La respuesta correcta es:

Un plano.

Pregunta **6**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Consideremos el campo escalar $U(x, y, z) = 8$ definido sobre el espacio tridimensional de \mathbb{R}^3 . ¿Qué forma tendrá la superficie de nivel de valor 5?

- ☒ a. Ninguna de las otras respuestas es correcta.
- ☐ b. Todo \mathbb{R}^3 .
- ☐ c. Una recta.
- ☐ d. Un plano.



La respuesta correcta es:

Ninguna de las otras respuestas es correcta.

Pregunta 7

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

A partir de lo que sabemos que son las superficies de nivel de un campo escalar, ¿cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas para ellas?

- ☒ a. Si proyectamos el vector gradiente de un campo en un punto sobre la superficie de nivel que pasa por ese punto, el resultado siempre es nulo. ✓
- ☒ b. El plano XY es una superficie de nivel del campo escalar $U(x,y,z)=z$. ✓
- ☐ c. Un campo escalar puede tomar el mismo valor en dos superficies de nivel distintas.
- ☐ d. Para los campos escalares definidos en (\mathbb{R}^2) , las superficies de nivel son siempre líneas rectas.

Las respuestas correctas son:

Si proyectamos el vector gradiente de un campo en un punto sobre la superficie de nivel que pasa por ese punto, el resultado siempre es nulo.,

El plano XY es una superficie de nivel del campo escalar $U(x,y,z)=z$.

Pregunta 8

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Supongamos que nos situamos en un punto de una cierta superficie de nivel del campo escalar $U(x,y,z)=x+y+2z$. ¿Según la dirección de cuál de los vectores siguientes nos tendríamos que mover para que la variación del campo fuera máxima?

- ☐ a. $(\hat{x}+\hat{y}+\hat{z})$
- ☐ b. $(\hat{x}+\hat{y})$
- ☒ c. $(\hat{x}+\hat{y}+2\hat{z})$ ✓
- ☐ d. $(\hat{x}+2\hat{y}+\hat{z})$

La respuesta correcta es:

$(\hat{x}+\hat{y}+2\hat{z})$

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Si el gradiente de un campo escalar en un punto es igual al vector nulo, entonces podemos afirmar que la derivada direccional de ese campo a lo largo de **cualquier** dirección desde ese punto será nula.

Seleccione una:

- ☒ Verdadero ✓
- ☐ Falso

La respuesta correcta es 'Verdadero'

Pregunta **10**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

La diferencial de un campo escalar es una magnitud que puede ser vectorial.

Seleccione una:

☐ Verdadero

☒ Falso ✓

La respuesta correcta es 'Falso'

◀ Grupo reducido. Tema 1. Semana 2. Problema 21

Ir a...

Problemas propuestos para trabajar de cara a la semana 3 ►