

EEC2 – MATEMÁTICAS - 2015/2016 – MARÍA ALSO JESÚS

Secciones:

Pregunta 1 Pregunta 2 Pregunta 3 Pregunta 4 Pregunta 5

1.- Consideramos en el espacio de las funciones continuas en el intervalo $[0, 1]$, $C[0, 1]$, el producto escalar

$$\langle f, g \rangle = \int_0^1 f(x)g(x)dx$$

para $f, g \in C[0, 1]$. El producto escalar entre $f(x) = x^2 - 1$ y $g(x) = x$ es:

Nota:

Observaciones:

1.00

(una única respuesta correcta) 1

No es ninguno de los valores de las otras opciones.

$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{10}}$.

$\frac{\sqrt{1230}}{30}$.

$-\frac{1}{4}$.

✓

Correcto.

$-\frac{1}{12}$.

Secciones:

Pregunta 1 Pregunta 2 Pregunta 3 Pregunta 4 Pregunta 5

1.- Sea $\mathbf{x} : (-2, 2) \rightarrow \mathbb{R}^3$ la curva de ecuación $\mathbf{x}(t) = (2 \sin t, \cos \pi t, t + 1)$. Señálense la ecuación del plano osculador a la curva en $(0, 1, 1)$.

Nota:

Observaciones:

1.00

(una única respuesta correcta) 1

$2x + z - 1 = 0$.

$2x + z - 1 = 0$.

$2z - x = 2$.

✓

Correcto

Las otras opciones son falsas.

$y + 1 = 0$.

Secciones:

Pregunta 1 Pregunta 2 Pregunta 3 Pregunta 4 Pregunta 5

1.- Sea C la curva dada por las ecuaciones
 $x(t) = t^2$, $y(t) = t^2 + e^t$, $z(t) = \cos t$, $t \in \mathbb{R}$
Entonces, el triedro de Frenet en el punto $\mathbf{x}(0)$
es

Nota:

Observaciones:

1.00

- (una única respuesta correcta) 1
- $\mathbf{t} = (0, -1, 0)$, $\mathbf{n} = \frac{1}{\sqrt{5}}(2, 0, 1)$, $\mathbf{b} = \frac{1}{\sqrt{5}}(1, 0, 2)$.
- $\mathbf{t} = (0, 1, 0)$, $\mathbf{n} = \frac{1}{\sqrt{5}}(2, 0, -1)$, $\mathbf{b} = \frac{1}{\sqrt{5}}(1, 0, -2)$.
- $\mathbf{t} = (0, 1, 0)$, $\mathbf{n} = \frac{1}{\sqrt{5}}(2, 0, -1)$, $\mathbf{b} = \frac{1}{\sqrt{5}}(-1, 0, -2)$.



Correcto.

- Las otras opciones son falsas.

Secciones:

Pregunta 1 Pregunta 2 Pregunta 3 Pregunta 4 Pregunta 5

1.- Sea S la superficie dada por
 $\mathbf{x}(u, v) = (u, v, u - v^2)$, $(u, v) \in \mathbb{R}^2$. Señálese
la afirmación correcta:

Nota:

Observaciones:

1.00

- (una única respuesta correcta) 1
- Todos los puntos de S son elípticos.
- Todos los puntos de S son parabólicos.
- ✓
- Correcto, todos los puntos de S son parabólicos, porque $e=f=0, g \neq 0$.
- S tiene puntos elípticos, parabólicos e hiperbólicos.
- Todos los puntos de S son hiperbólicos.
- Las otras opciones son falsas.
- S sólo tiene puntos planos.

Secciones:

Pregunta 1 Pregunta 2 Pregunta 3 Pregunta 4 Pregunta 5

1.- Sea S la superficie dada por
 $z = x^2 - y^2 + y$.
Entonces, las curvaturas principales en el punto
 $(1, 0, 1)$ son:

Nota:

Observaciones:

1.00

- (una única respuesta correcta) 1
- $\kappa_1 = -\frac{1}{12}\sqrt{6} + \frac{1}{12}\sqrt{22}$, $\kappa_2 = -\frac{1}{12}\sqrt{6} - \frac{1}{12}\sqrt{22}$
- ✓
- Correcto.
- Las otras opciones son falsas.
- $\kappa_1 = -\frac{1}{15}\sqrt{6} + \frac{1}{15}\sqrt{22}$, $\kappa_2 = -\frac{1}{15}\sqrt{6} - \frac{1}{15}\sqrt{22}$
- $\kappa_1 = -\frac{1}{12}\sqrt{6} + \frac{1}{12}\sqrt{22}$, $\kappa_2 = \frac{1}{12}\sqrt{6} + \frac{1}{12}\sqrt{22}$