Pregunta 1

Sin responder aún

Puntúa como 20,00

Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- [x] a. Las funciones vectoriales $r_1(t) = 2\cos(2t)\vec{i} + 3\sin(4t)\vec{j}$ y $r_2(t) = 2\cos(4t)\vec{i} + 3\sin(8t)\vec{j}$, con $0 \le t \le \pi$, parametrizan la misma curva en el mismo sentido.

  Sugerencia: no intente pasar a cartesianas.

- [ ] b. Las funciones vectoriales $r_1(t) = 2\cos(2t)\vec{i} + 3\sin(4t)\vec{j}$ y $r_2(t) = 4\cos(2t)\vec{i} + 6\sin(4t)\vec{j}$, con $0 \le t \le \pi$, parametrizan la misma curva en el mismo sentido.

  Sugerencia: no intente pasar a cartesianas.

- [x] c. $x = 5\cos t - 2$, $y = 2 + 5\sin t$, con $0 \le t \le 2\pi$, es una parametrización de la curva de ecuación $(y-2)^2 + (x+2)^2 = 25$.
- [x] d. La función vectorial $r(t) = \sin(t)\vec{i} + \left(1 - \sin^2 t\right)\vec{j}$, con $\frac{3}{2}\pi \le t \le \frac{5}{2}\pi$, recorre el tramo de parábola $y = 1 - x^2$ desde $(-1,0)$ hasta $(1,0)$.
- [ ] e. La función vectorial $r(t) = \sin(t)\vec{i} + \left(1 - \sin^2 t\right)\vec{j}$, con $0 \le t \le \pi$, recorre el tramo de parábola $y = 1 - x^2$ desde $(-1,0)$ hasta $(1,0)$.
- [ ] f. Ninguna de las opciones es correcta.

Pregunta 2

Sin responder aún

Puntúa como 20,00

Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- [x] a. La superficie cuádrica de ecuación $3x^2 + z^2 - y = 0$, representa en el plano y=1 una elipse de ecuación $\frac{x^2}{1/3} + z^2 = 1$.
- [ ] b. La superficie cuádrica de ecuación $3x^2 + z^2 - y = 0$, representa en el plano xy la parábola $x^2 = 3y$.
- [x] c. La ecuación $z = x^2$ define en $\mathbb{R}^3$ un cilindro tal que la intersección con el plano yz es el eje y.
- [ ] d. La superficie cuádrica de ecuación $y^2 - 4x^2 - z = 0$, representa en el plano xy una parábola.
- [ ] e. Ninguna de las opciones anteriores es correcta.

Pregunta 3

Sin responder aún

Puntúa como 20,00

Tiempo restante 0:42:51

Sea $r(t) = (6\sin 2t)\vec{i} + (6\cos 2t)\vec{j} + 5t\vec{k}$. Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- [x] a. $L = \int_0^{\pi} |\vec{v}|\, dt = 13\pi$.
- [ ] b. La longitud de arco de la curva definida por r con $0 \leq t \leq \pi$ esta dada por $\int_0^{\pi} \sqrt{36 + 25t^2}\; dt$.
- [x] c. La curvatura es igual a $\frac{24}{169}$ para todo t.
- [ ] d. El vector normal a la curva dada por r es paralelo a $-\sin 2t\vec{i} - \cos 2t\vec{j}$.
- [ ] e. Ninguna de las opciones es correcta.

Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 20,00

Dada la ecuación diferencial $\frac{d}{dt}r(t) = -t\vec{i} + t^2\vec{j} + \frac{1}{t+1}\vec{k}$ con dato inicial $r(0) = \vec{i} + \vec{k}$. Tildar la(s) alternativa(s) correcta(s):

Seleccione una o más de una:

- [x] a. $r(1) = \frac{1}{2}\vec{i} + \frac{1}{3}\vec{j} + (1 + \ln 2)\vec{k}$
- [ ] b. La rapidez para $t = 1$ es igual a 3.
- [x] c. $r(t) = \left(-\frac{t^2}{2} + 1\right)\vec{i} + \frac{t^3}{3}\vec{j} + (1 + \ln|t+1|)\vec{k}$
- [ ] d. $r(t) = -\frac{t^2}{2}\vec{i} + \frac{t^3}{3}\vec{j} + \ln|t|\vec{k}$
- [ ] e. Ninguna de las opciones anteriores es correcta.

Pregunta 5

Sin responder aún

Puntúa como 20,00

De lo siguientes enunciados, seleccione los que resulten verdaderos.

Seleccione una o más de una:

- [x] a. Si r determina la posición de una partícula para $t > 0$, es posible obtener la velocidad de la partícula en $r(t_0) = (x_0, y_0)$ conociendo solo la rapidez de la partícula en ese momento y cualquier parametrización de la curva que describe la partícula en la misma dirección.
- [ ] b. La longitud de arco de una curva suave r entre dos puntos P_0 y P_1 depende de la velocidad de la parametrización.
- [ ] c. Sea la gráfica de $y = f(x)$ con f una función 2 veces derivable, entonces el radio de curvatura en el punto $\left(x, f(x)\right)$ está dado por $\frac{|f''(x)|}{\left[1+[f'(x)]^2\right]^{3/2}}$.
- [x] d. Sea r una curva plana (desconocida) de la cual conocemos la expresión del vector velocidad v, para todo t y el punto $r(t_0) = (x_0, y_0)$. Es posible con estos datos calcular el círculo de curvatura de la curva en (x_0, y_0).
- [ ] e. Ninguna de las opciones anteriores es correcta.

◄ Foro práctico

Ir a...