Revisar envio do teste: Semana 4 - Atividade Avaliativa

Usuário	LIZIS BIANCA DA SILVA SANTOS
Curso	Cálculo II - MCA502 - Turma 002
Teste	Semana 4 - Atividade Avaliativa
Iniciado	07/03/24 19:08
Enviado	07/03/24 19:30
Status	Completada
Resultado da tentativa	10 em 10 pontos
Tempo decorrido	22 minutos
Instruções	Olá, estudante! 1. Para responder a esta atividade, selecione a(s) alternativa(s) que você considerar correta(s); 2. Após selecionar a resposta correta em todas as questões, vá até o fim da página e pressione "Enviar teste". 3. A cada tentativa, as perguntas e alternativas são embaralhadas Pronto! Sua atividade já está registrada no AVA.
Resultados exibidos	Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente

Pergunta 1

2 em 2 pontos

A integral de linha de campo vetorial é a soma de todos os valores do campo em diversos pontos da curva, ponderado pelo campo vetorial, com um determinado comprimento de arco ou vetor, onde o produto do campo de vetores realiza um diferencial de uma determinada curva.

Dessa forma, qual das alternativas abaixo melhor resume o conceito de integral de linha e campo vetorial?

Resposta Selecionada: d. É o produto escalar do vetor F por t, em que o vetor t é o versor da direção e do sentido da tangente y

Respostas:
a. É o produto escalar do vetor F por t, em que o vetor t é o versor da direção e do sentido da cossecante y
b. É o produto vetorial do vetor F por t, em que o vetor t é o versor da direção e do sentido da bissetriz y
c. É o produto vetorial do vetor F por t, em que o vetor t é o versor da direção e do sentido da cotangente y
d. É o produto escalar do vetor F por t, em que o vetor t é o versor da direção e do sentido da tangente y
e. É o produto vetorial do vetor F por t, em que o vetor t é o versor da direção e do sentido da secante y

Comentário da resposta: **JUSTIFICATIVA**

De forma simplista e de fácil entendimento, o conceito de integral de linha de campo vetorial é o trabalho realizado pela força F ao longo do movimento y, dependente do componente tangencial da força do sistema.

Pergunta 2

2 em 2 pontos

Qual alternativa melhor se encaixa na definição conceitual sobre uma curva parametrizada?

Resposta Selecionada: c. É basear as coordenadas ponto a ponto da curva por meio de parâmetros. Estes devem variar no intervalo dos números reais.

Respostas:
a. É delimitar as coordenadas de um único ponto a partir de parâmetros. Estes devem variar no intervalo dos números reais.
b. É estruturar as coordenadas de um ponto da curva por meio de uma possível resposta. Os parâmetros devem estar no intervalo dos números imaginários.
c. É basear as coordenadas ponto a ponto da curva por meio de parâmetros. Estes devem variar no intervalo dos números reais.
d. É estruturar as coordenadas ponto a ponto da curva por meio de hipóteses. Os parâmetros não podem estar no intervalo de números reais.
e. É condicionar as coordenadas ponto a ponto da curva por meio de uma possível hipótese. Os números devem pertencer aos números imaginários.

Comentário da resposta: **JUSTIFICATIVA**

A parametrização de uma curva é um processo de definição e decisão dos parâmetros necessários para determinada especificação completa e/ou relevante de um modelo ou objeto geométrico. Por vezes, pode envolver somente a identificação de certos parâmetros e/ou variáveis para a parametrização de certa curva.

Pergunta 3

1 em 1 pontos

Uma outra condição para que o trabalho realizado por uma força $\vec{F}$ seja nulo é:

Resposta Selecionada: $\vec{F}$ é gradiente de uma função escalar φ, e γ uma curva fechada.

Respostas:
$\vec{F}$ é paralelo a trajetória e γ uma curva fechada.
$\vec{F}$ é gradiente de uma função escalar φ, e γ uma curva fechada simples.
$\vec{F}$ é paralelo a trajetória e γ uma curva fechada simples.
$\vec{F}$ é gradiente de uma função escalar φ, e γ tem um único ponto múltiplo.
$\vec{F}$ é gradiente de uma função escalar φ, e γ uma curva fechada.

Comentário da resposta: **Justificativa**

O Teorema enunciado no Slide 12 da videoaula 16 nos garante que se $\vec{F}$ for gradiente e γ uma curva fechada então $\int_\gamma \vec{F}\, d\vec{r} = 0$.

Pergunta 4

1 em 1 pontos

Uma curva fechada é uma função da forma $\gamma:[a,b] \Rightarrow \mathbb{R}^3$, de forma que $y(a)=y(b)$. A partir disto, assinale a alternativa que indica a razão pelo qual um ponto P pode ser denominado de múltiplo.

Resposta Selecionada: b. $P=y(t_1)=y(t_2)$.

Respostas:
a. $P\neq y(t_1)=y(t_2)$.
b. $P=y(t_1)=y(t_2)$.
c. $P>y(t_1)=y(t_2)$.
d. $P\neq y(t_1)\neq y(t_2)$.
e. $P=y(t_1)\neq y(t_2)$.

Comentário da resposta: **JUSTIFICATIVA**

Frente aos conceitos matemáticos apresentados no Cálculo II, uma curva fechada é aquela que :$[a,b] -> R3$ quando (a) = (b). O ponto P se chama múltiplo se $y(t1) = (t2)$.

Pergunta 5

1 em 1 pontos

Assinale a alternativa que contenha a propriedade para que um campo de força exerça trabalho nulo.

Resposta Selecionada: Ele deve ser perpendicular à trajetória.

Respostas:
Ele deve ser perpendicular à derivada da trajetória.
Ele deve ser paralelo à trajetória.
Ele deve ser contrário à trajetória.
Ele deve ser paralelo à derivada da trajetória.
Ele deve ser perpendicular à trajetória.

Comentário da resposta: **Justificativa**

Se um campo de forças for perpendicular à trajetória, então o trabalho realizado é nulo, ou seja, $\vec{F} \perp \gamma \Rightarrow \int_\gamma \vec{F}\, d\vec{r} = 0$

Pergunta 6

1,5 em 1,5 pontos

Assinale a alternativa que contenha a equação da reta tangente a curva $\gamma(t)=(e^{-2t}, \sqrt{t+1}, t\cos t)$ no ponto $t_0=0$.

Resposta Selecionada: $X(s)=\left(1-2s,\ 1+\frac{1}{2}s,\ s\right),\ s\in R$

Respostas:
$X(s)=\left(1+2s,\ 1+\frac{1}{2}s,\ s\right),\ s\in R$
$X(s)=\left(1-2s,\ 1+\frac{1}{2}s,\ s\right),\ s\in R$
$X(s)=\left(1-2s,\ 1-\frac{1}{2}s,\ s\right),\ s\in R$
$X(s)=(1-2s,\ 1+s,\ s),\ s\in R$
$X(s)=\left(1-2s,\ 1+\frac{1}{2}s,\ s+1\right),\ s\in R$

Comentário da resposta: **Justificativa**

Sabemos que a reta tangente a uma curva $\gamma(t)=(x(t),y(t),\ z(t))$ em um ponto $\gamma(t_0)$ é dada por $X(s)=\ \gamma(t_0)+s.\vec{\gamma}'(t_0),\ s\in R$.

Assim, para $\gamma(t)=(e^{-2t}, \sqrt{t+1}, t\cos t)$ temos $\gamma(0)=(1,\ 1,\ 0)$ e $\vec{\gamma}'(t)=(-2e^{-2t}, \frac{1}{2\sqrt{t+1}}, \cos t - t\sin t) \Rightarrow \vec{\gamma}'(0)=(-2,\frac{1}{2},1)$.

Portanto

$$X(s)=\ \gamma(t_0)+s.\vec{\gamma}'(t_0) \Rightarrow X(s)=\ (1,\ 1,\ 0)+s.(-2,\frac{1}{2},1) \Rightarrow\ X(s)=\left(1-2s,\ 1+\frac{1}{2}s,\ s\right),\ s\in R$$

Pergunta 7

1,5 em 1,5 pontos

Assinale a alternativa que contenha o comprimento da curva $\gamma(t)=(e^t\cos t,\ e^t sent,\ e^t),\ 0\le t\le 1$.

Resposta Selecionada: $L(\gamma)=\sqrt{3}\ (e-1)$

Respostas:
$L(\gamma)=\sqrt{3}\ e$
$L(\gamma)=\sqrt{3}\ e^t$
$L(\gamma)=\sqrt{3}\ (1-e)$
$L(\gamma)=\sqrt{3}\ (e-1)$
$L(\gamma)=\sqrt{3}$

Comentário da resposta: **Justificativa**

Sabemos que o cálculo do comprimento da curva $\gamma(t)$ é dado por $L(\gamma)=\int_\gamma 1ds$. Como $\gamma(t)=(e^t\cos t,\ e^t sent,\ e^t),\ 0\le t\le 1$

então $L(\gamma)=\int_\gamma 1ds=\int_0^1 \|\gamma'(t)\|dt$.

Tendo $\gamma(t)=(e^t\cos t,\ e^t sent,\ e^t)$ então $\gamma'(t)=(e^t\cos t - e^t sent, e^t\sin t + e^t\cos t,\ e^t)$ e logo $\|\gamma'(t)\|=\sqrt{3}\ e^t$.

Assim, $L(\gamma)=\int_\gamma 1ds=\int_0^1\|\gamma'(t)\|dt=\int_0^1\sqrt{3}e^t dt=\ \sqrt{3}e^t\big|_0^1=\sqrt{3}(e-1)$.

Sexta-feira, 15 de Novembro de 2024 15h08min50s BRT

← OK