Revisar envio do teste: Análise :: Segundo Teste [Versao 1]

Utilizador	Carla Maria Alves Ferreira .
Curso	[19-20] Análise [CCOM]
Teste	Análise :: Segundo Teste [Versao 1]
Iniciado	13-07-2020 16:24
Enviado	13-07-2020 16:24
Status	Necessita Nota
Resultado da tentativa	Avaliação não disponível.
Tempo decorrido	0 minuto de 1 hora e 40 minutos
Instruções	Este teste é constituído por **8 questões de escolha múltipla** e **2 questões de arquivo.** Nas respostas por arquivo, os alunos poderão, se preferirem, fazer o upload apenas de um ficheiro com a resolução das duas questões (numa das questões). Os alunos devem **assinar** este ficheiro e escrever (uma vez) a seguinte declaração: **"Declaro, sob compromisso de honra, que cumpri as regras da ética académica durante a realização deste teste".** Em cada questão de escolha múltipla deve ser assinalada apenas uma das opções de resposta. A uma resposta correta é atribuída uma cotação de 1 ponto (apenas uma resposta está correta) e a **uma resposta errada é atribuída uma cotação de -0.25 pontos**. A cotação mínima total das questões de escolha múltipla é de 0 pontos. Cotação total: 15 pontos Duração: 100 minutos Após o envio da resolução, o **resultado da avaliação** das questões de escolha múltipla ficará disponível.
Autoteste	O aluno responde e o resultado do aluno não é visível ao professor.
Resultados exibidos	Todas as respostas, Respostas corretas

Pergunta 1

0 em 1 pontos

Considere a função f definida em $\mathbb{R}^2 \setminus \{(0,0)\}$ por $f(x,y) = \dfrac{xy}{x^2+y^2}$.

Respostas:

Existe $\lim_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$.

f é uma função contínua em todo o seu domínio.

✔

O valor de $\lim_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$ ao longo das retas $y = mx$ não depende do declive m.

Embora $\lim\limits_{\substack{(x,y)\to(1,1)\\ y=1}} f(x,y) = \dfrac{1}{2}$ e $\lim\limits_{\substack{(x,y)\to(1,1)\\ x=1}} f(x,y) = \dfrac{1}{2}$, não existe $\lim\limits_{(x,y)\to(1,1)} f(x,y)$.

Pergunta 2

0 em 1 pontos

Considere a região em $\mathbb{R}^2$ delimitada pelas curvas de equações $y = x^2 + 4$, $y = 1$, $x = 0$ e $x = 2$. A área desta região é dada por

Respostas:

$2\int_0^1 \int_1^{x^2+4} 1 \; dy \; dx.$

✔ $\int_0^2 \int_1^{x^2+4} 1 \; dy \; dx.$

$\int_0^2 \int_1^{x^2+4} (x^2+4) \; dy \; dx.$

$\int_0^1 \int_1^{x^2+4} 2 \; dy \; dx \; .$

Pergunta 3

0 em 1 pontos

Seja D a região do plano definida, em coordenadas polares, por

$D = \{(r,\theta): \; 1 \le r \le 2, \; \pi/4 \le \theta \le \pi/2\}.$

A descrição de D usando coordenadas cartesianas é dada por

Respostas:

$D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2: \; x^2 + y^2 \le 4, \; y = x, \; x \ge 0\}$

$D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2: \; 1 \le x^2 + y^2 \le 2, \; y \ge x, \; x \le 0\}.$

✔ $D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2: \; 1 \le x^2 + y^2 \le 4, \; y \ge x, \; x \ge 0\}.$

$D = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2: \; 1 \le x^2 + y^2 \le 2, \; y \ge x, \; x \ge 0\}.$

Pergunta 4

0 em 1 pontos

Considere o integral triplo

$$\mathfrak{I} = \int_0^3 \int_0^{\sqrt{9-x^2}} \int_{x^2+y^2}^9 xz \; dz \; dy \; dx.$$

Mudando para coordenadas cilíndricas, obtemos

Respostas: $\mathfrak{I} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^3 \int_{r^2}^9 zr^2 \operatorname{sen}\theta \; dz \; dr \; d\theta$.

$\mathfrak{I} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^3 \int_{r^2}^3 zr\cos\theta \; dz \; dr \; d\theta$.

$\mathfrak{I} = \int_{-\frac{\pi}{2}}^0 \int_{-3}^0 \int_{r^2}^9 zr\operatorname{sen}\theta \; dz \; dr \; d\theta.$

✅ $\mathfrak{I} = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^3 \int_{r^2}^9 zr^2\cos\theta \; dz \; dr \; d\theta.$

Pergunta 5

0 em 1 pontos

Considere a esfera S de inequação $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4$. O integral

$$8\int_0^2 \int_0^{\sqrt{4-x^2}} \int_0^{\sqrt{4-x^2-y^2}} 1 \; dz \; dy \; dx$$

representa

Respostas: 1/4 do volume de S.

✅ o volume de S.

o dobro do volume de S.

1/8 do volume de S.

Pergunta 6

0 em 1 pontos

Considere a superfície cilíndrica H definida por

$$H = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \; x^2 + y^2 = 9, \; 0 \leq z \leq 2\}$$

e os pontos $P = (3, \pi/4, 1/2)$ e $Q = (2, \pi/3, 1/2)$, em coordenadas cilíndricas.

Respostas: Apenas Q pertence à superfície H.

✅ Apenas P pertence à superfície H.

P e Q não pertencem à superfície H.

P e Q pertencem à superfície H.

Pergunta 7

0 em 1 pontos

Considere a região U de $\mathbb{R}^3$ dada, em coordenadas esféricas, por

$$U = \{(\rho, \theta, \phi): \ 0 \le \rho \le 5, \ \ \pi \le \theta \le 2\pi, \ \ 0 \le \phi \le \pi\}.$$

Em coordenadas cartesianas, U descreve a semi-esfera definida por

Respostas:

✓ $x^2 + y^2 + z^2 \le 25, \ \ y \le 0.$

$x^2 + y^2 + z^2 \le 25, \ \ y \ge 0.$

$x^2 + y^2 + z^2 \le 5, \ \ x \ge 0.$

$x^2 + y^2 + z^2 = 25, \ \ z \ge 0.$

Pergunta 8

0 em 1 pontos

Seja **F** o campo de forças em $\mathbb{R}^2$ definido por $\mathbf{F}(x,y) = (6x + 5y, 5x + 4y)$.

Respostas:

$f\colon \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ definida por $f(x,y) = 3x^2 + xy + 2y^2 + 5$ é uma função potencial de **F**.

O trabalho realizado por **F** movendo um objeto ao longo do caminho $\mathbf{r}(t) = (t,t)$, $t \in [0,1]$, é nulo.

Existe uma função $f\colon \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ tal que $\mathbf{F} = \vec{\nabla} f$.

✓

F não é um campo gradiente.

Pergunta 9

É necessária uma avaliação

Para uma dada função $f\colon \ \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$, seja

$$\mathfrak{I} = \int_{-1}^{0} \int_{-2x}^{2} f(x,y) \ dy \ dx + \int_{0}^{4} \int_{\sqrt{x}}^{2} f(x,y) \ dy \ dx.$$

a. Esboce os domínios de integração dos dois integrais num mesmo sistema de eixos coordenados.
b. Invertendo a ordem de integração, escreva $\mathfrak{I}$ sob a forma de um único integral.
c. Calcule o valor de $\mathfrak{I}$ para $f(x,y) = x + y$.

Pergunta 10

É necessária uma avaliação

Considere a função $f\colon \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}$ definida por $f(x,y) = 3x + xe^y$.

a. Calcule $\int_C f\ ds$, onde C é a curva no plano cuja parametrização é dada por $\mathbf{r}_1(\mathrm{t}) = (\mathrm{sen\ t}, \cos \mathrm{t}),\ t \in [0, \pi/2]$, seguida por $\mathbf{r}_2(\mathrm{t}) = (1, 2\mathrm{t}),\ t \in [0,1]$.

b. Que interpretação geométrica pode ser atribuída ao valor do integral calculado na alínea anterior?

Segunda-feira, 13 de Julho de 2020 16H24m BST