Klayver Ximenes Carmo 427651

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS SOBRAL

Painel ► SBL0059 ► 20 agosto - 26 agosto ► Teste de revisão

Iniciado em	quarta, 26 Ago 2020, 16:20
Estado	Finalizada
Concluída em	quarta, 26 Ago 2020, 17:25
Tempo empregado	1 hora 5 minutos
Avaliar	**10,00** de um máximo de 10,00(**100**%)

Questão **1**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Calcule a integral dupla sobre a região R dada: $\iint\limits_R xy\cos(y)\,dA$,

$R:\ -1 \leq x\ \leq 1,\ 0\ \leq\ y\ \leq\ \pi$

Resposta: 0

Resolução:

$\iint\limits_R xy\cos(y)\,dA$

$\int_{-1}^{1}\int_0^{\pi}(xy\cos(y))\ dydx$

Integrando por parte a integral $\int(xy\cos(y))\ dy$ teremos :

$u = yx$, logo: $du = xdy$

$dv = \cos(y)dy$, logo: $v = \sin(y)$

Substituindo na fórmula:

$uv - \int v\,du = xy\sin(y) - \int x\sin(y)\,dy = xy\sin(y) + x\cos(y)$

Logo :

$$\int_{-1}^{1} \int_{0}^{\pi} (xy\cos(y))\ dydx$$
$$= \int_{1}^{-1} [xy\sin(y) + x\cos(y)]_{0}^{\pi}\ dx$$
$$= \int_{-1}^{1} [(0 - x) - (0 + x)]_{0}^{\pi}\ dx$$
$$= \int_{-1}^{1} (-2x)\ dx$$
$$= \left[-x^2\right]_{-1}^{1}$$
$$= -1 + 1 = 0$$

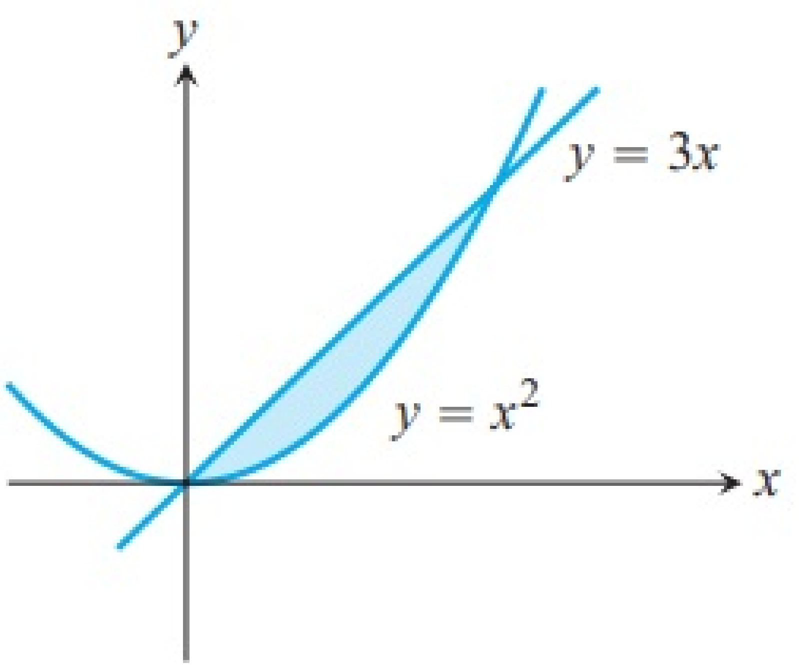
A resposta correta é: 0.

Questão **2**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Escreva a integral iterada de $\iint\limits_R dA$ sobre a região descrita R utilizando seções transversais verticais.



Escolha uma:

a.
$\int_0^3 \int_{x^2}^{3x} dydx$

b.
$\int_0^3 \int_{3x}^{x^2} dydx$

c. $\int_3^0 \int_{\sqrt{y}}^{\frac{y}{3}} dxdy$

d.
$\int_3^0 \int_{x^2}^{3x} dydx$

e. $\int_3^0 \int_{3x}^{x^2} dydx$

Sua resposta está correta.

A resposta correta é:
$\int_0^3 \int_{x^2}^{3x} dydx$

.

Questão **3**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Substitua a integral cartesiana por uma integral equivalente. Em seguida, calcule a integral polar:

$$\int_0^2 \int_0^{\sqrt{4-y^2}} \left(x^2 + y^2\right)\, dxdy.$$

Qual o valor dessa integral?

Escolha uma:

- a. -3π
- b. 3π
- c. 2π ✓
- d. π

e. $-\pi$

Sua resposta está correta.

Resposta:

Primeiramente, se converte os valores para polares para então encontrar o raio.

$0 \leq y \leq 2$

$0 \leq x \leq \sqrt{4 - y^2}$.

A área está delimitada por um círculo com raio $r = 2$, logo: $0 \leq r \leq 2$.

A seguir, vamos encontrar os quadrantes:

$0 \leq y \leq 2$

$0 \leq x \leq \sqrt{4 - y^2}$.

A região no quadrante 1 é:

$0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}.$

Convertemos dA em coordenadas polares e obtemos: $x^2 + y^2 = r^2$.

Concluindo, após encontrarmos as coordenadas polares, integramos:

$$\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^2 r^2 r dr d\theta$$

$$= 2\pi.$$

A resposta correta é: \(2\pi \)

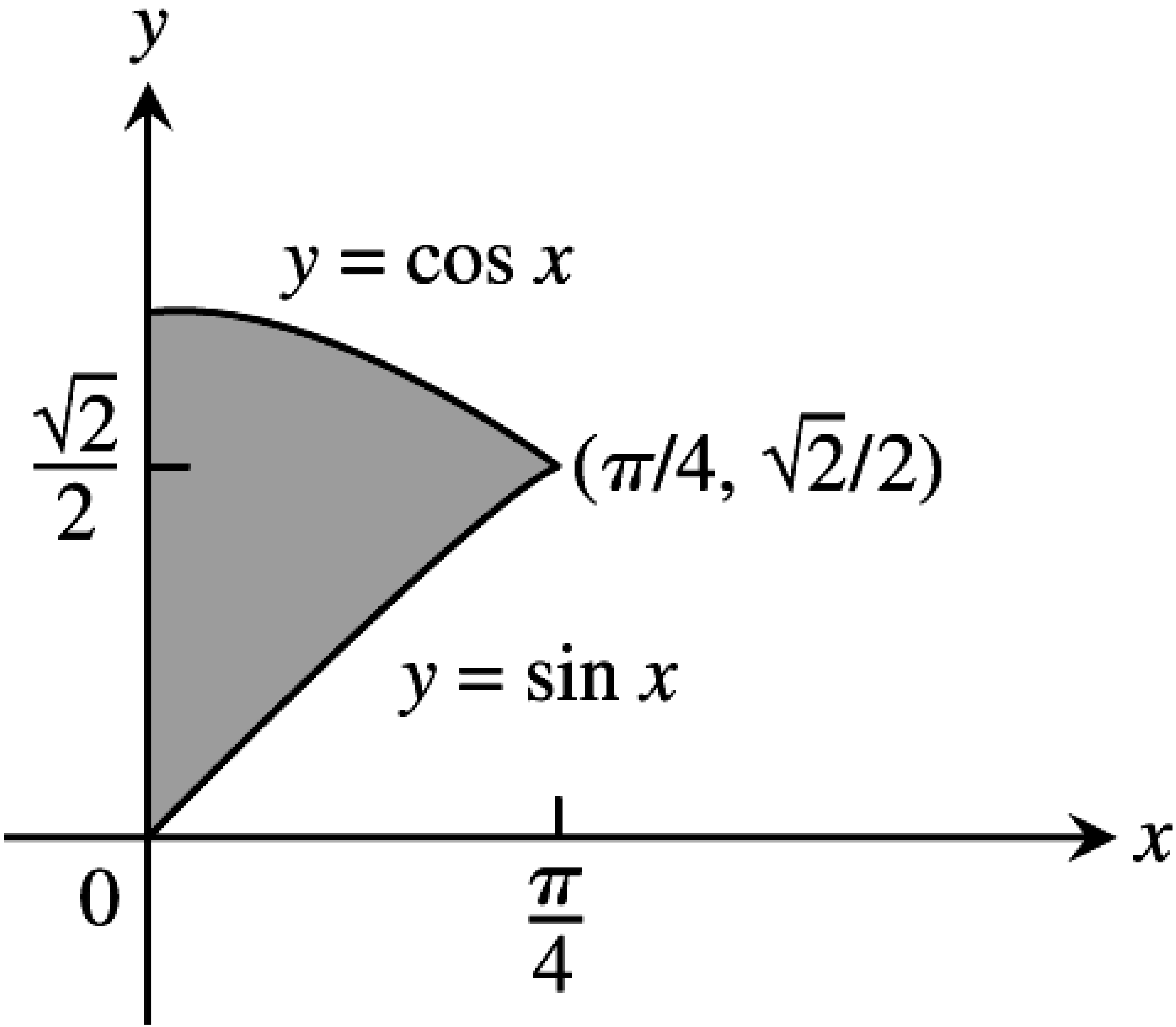
.

Questão **4**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Calcule a área da região abaixo.



Q.15.3.15

Resposta: 0,41

Solução:

É necessário resolver a integral.

$$\int _0^{\frac{\pi }{4}}\:\int _{\sin \left(x\right)}^{\cos \left(x\right)}\:dydx$$

Resolvendo a integral em relação a \(y\) teremos:

\(\int _{\sin \left(x\right)}^{\cos \left(x\right)}1dy =\left[y\right]^{\cos \left(x\right)}_{\sin \left(x\right)}\)

\(=\cos \left(x\right)-\sin \left(x\right)\)

Então pegando o resultado acima e resolvendo na integral de \(x\) teremos:

$=\int _0^{\frac{\pi }{4}}\left(\cos \left(x\right)-\sin \left(x\right)\right)dx = \int _0^{\frac{\pi }{4}}\cos \left(x\right)dx-\int _0^{\frac{\pi }{4}}\sin \left(x\right)dx =\frac{1}{\sqrt{2}}-\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}+1\right)$

$=\sqrt{2}-1$

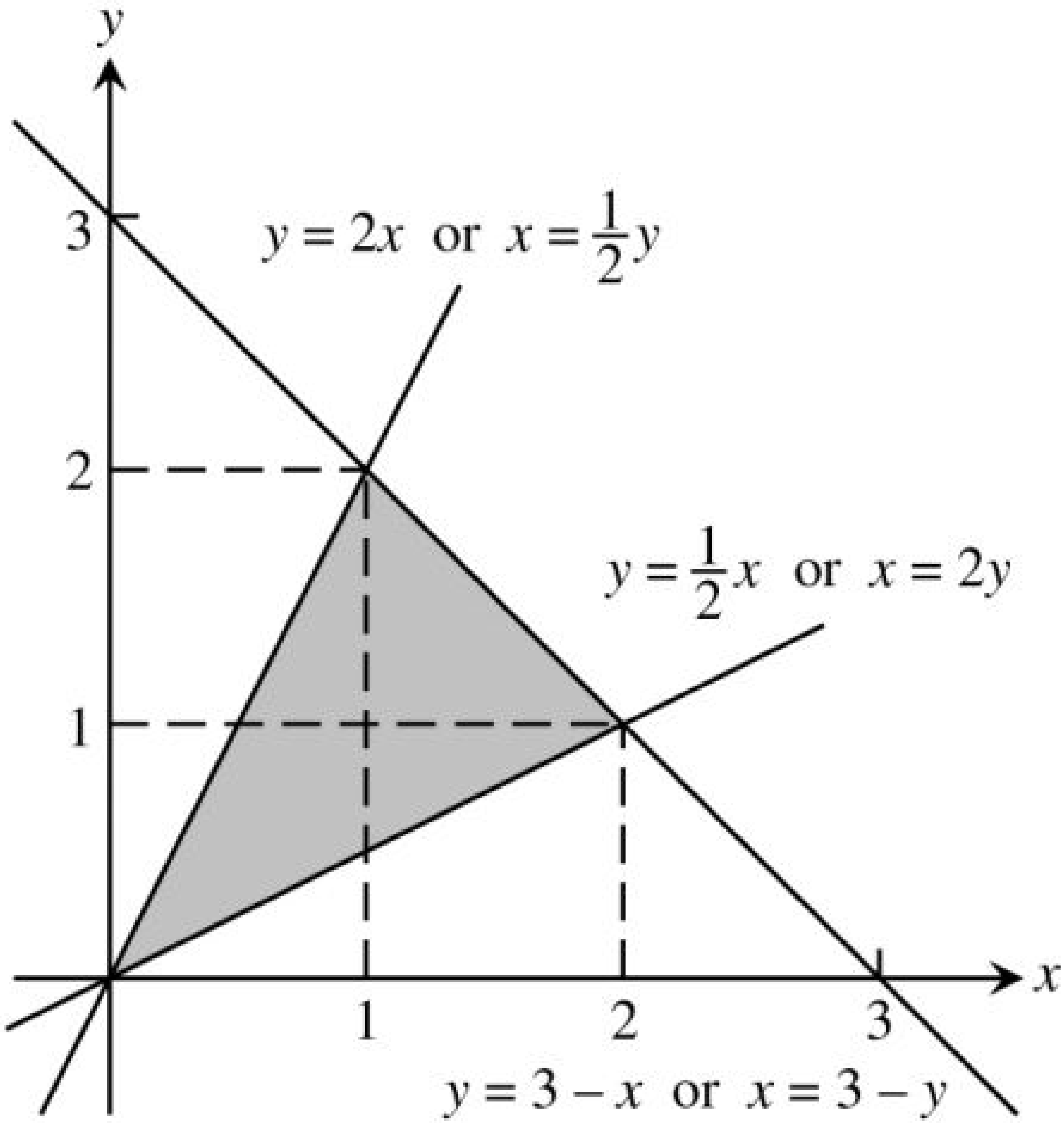
A resposta correta é: 0,414213562.

Questão **5**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Calcule a área da região delimitada por retas na figura abaixo.



y
3
$y = 2x$ or $x = \frac{1}{2}y$
2
$y = \frac{1}{2}x$ or $x = 2y$
1
x
1
2
3
$y = 3 - x$ or $x = 3 - y$

As retas y $= 2x$, y $= \frac{x}{2}$ e y $= 3$ $- x$.

Resposta: 1,5

Solução:

Montaremos a integral dupla da primeira parte com os dados da questão, temos:

$\int _0^1\int_{\frac{x}{2}}^{2x}1dydx+\int _1^2\int _{\frac{x}{2}}^{3-x}1dydx$.

Resolvendo dy e dx da primeira iteração, obtemos:

$\int _{\frac{x}{2}}^{2x}1dy=2x-\frac{x}{2}$

$\int _0^12x-\frac{x}{2}dx=\frac{3}{4}$.

Para finalizar, montamos a integral dupla da segunda iteração:

$\int _{\frac{x}{2}}^{3-x}1dy=3-x-\frac{x}{2}$

$\int _1^23-x-\frac{x}{2}dx=\frac{3}{4}$

$\frac{3}{4}+\frac{3}{4}=\frac{3}{2}$.

A resposta correta é: 1,5.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS SOBRAL

O universal pelo regional.

Mais informações

UFC - Sobral

EE- Engenharia Elétrica

EC - Engenharia da Computação

PPGEEC- Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica e Computação

Contato

Rua Coronel Estanislau Frota, s/n – CEP 62.010-560 – Sobral, Ceará

Telefone: (88) 3613-2603

E-mail:

Social