Questão **1**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Calcule a integral dupla sobre a região R dada:

$\iint\limits_R e^{x-y} dA$, R: $0 \leq x \leq \ln 2,\ 0 \leq y \leq \ln 2$

Resposta: 0,5 ✔

Parabéns!

SOLUÇÃO:

- Primeiro calculamos a integral em função de x:

= $\int_0^{\ln 2} e^{x-y} dx$

= $\int_0^{\ln 2} e^{-y}\ e^x dx$

= $e^{-y}\ \int_0^{\ln 2} e^x dx$

= $e^{-y} [e^x]_0^{\ln 2}$

= e^{-y}

- Agora calculamos a integral do resultado em função de y:

= $\int_0^{\ln 2} e^{-y} dy$

= $-\ \int_0^{\ln 2} -e^{-y} dy$

= $-[e^{-y}]_0^{\ln 2}$

= $-e^{-\ln 2} + e^0$

= $0,5$

- A resposta é 0.5

A resposta correta é: 0,5.

Questão **2**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Calcule a integral $\int_0^1 \int_0^{y^2} \left(3y^3 e^{xy}\right)\ dxdy$.

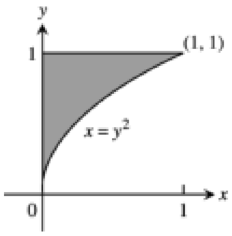
Escolha uma:

- a. $e+2$
- b. $e-2$
- c. $-e-2$
- d. $2-e$
- e. $\frac{e}{2}$

Sua resposta está correta.

Solução:

Primeiramente, esboce a região.



$$\int_0^1 \int_0^{y^2} \left(3y^3 e^{xy}\right)\ dxdy$$

$$= \int_0^1 3y^2 \left[e^{xy}\right]_0^{y^2}\ dy$$

$$= \int_0^1 \left[3y^2 e^{y^3} - 3y^2\right]_0^1 dy$$

$$= \left[e^{y^3} - y^3\right]_0^1$$

$$= e - 1 - 1 = e - 2$$

A resposta correta é: $e-2$

.

Questão **3**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

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

$$\int_1^{\sqrt{3}} \int_1^x dydx$$

Qual o valor da integral?

Escolha uma:

- a. $2\sqrt{3}$
- b. $2-\sqrt{3}$ ✓
- c. $\sqrt{3}-2$
- d. $2+\sqrt{3}$
- e. $-2-\sqrt{3}$

Sua resposta está correta.

Resposta:

Resolvendo a integral em relação acima teremos:

$$\int_1^{\sqrt{3}} \int_1^x dydx = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \int_{\csc(\theta)}^{\sqrt{3}\sec(\theta)} rdrd\theta = \int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \left(\tfrac{3}{2}\sec^2\theta - \tfrac{1}{2}\csc^2\theta\right)\ d\theta\ = \left[\tfrac{3}{2}\tan(\theta) + \tfrac{1}{2}\cot(\theta)\right]_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}}$$
$$= 2\ -\ \sqrt{3}$$

A resposta correta é: $2-\sqrt{3}$

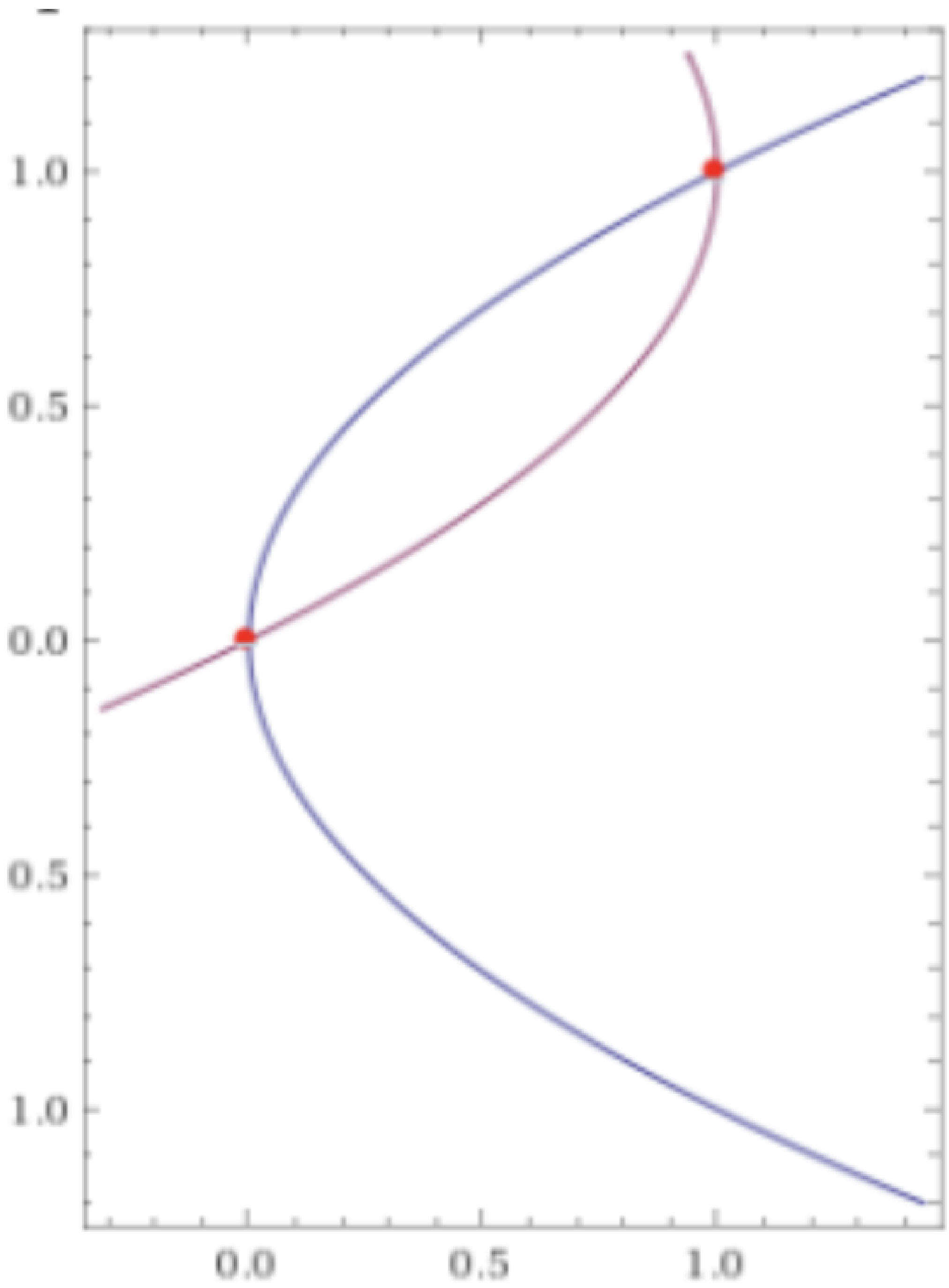
.

Questão **4**

Incorreto

Atingiu 0,00 de 2,00

Calcule a área entre as duas parábolas abaixo, $x = y^2$ e $x = 2y - y^2$.



Resposta: 0

Solução:

$$\int_0^1 \int_{y^2}^{2y-y^2} dxdy = \int_0^1 2y - 2y^2 dy = [y^2 - \frac{2}{3y^3}]_0^1 = \frac{1}{3}$$

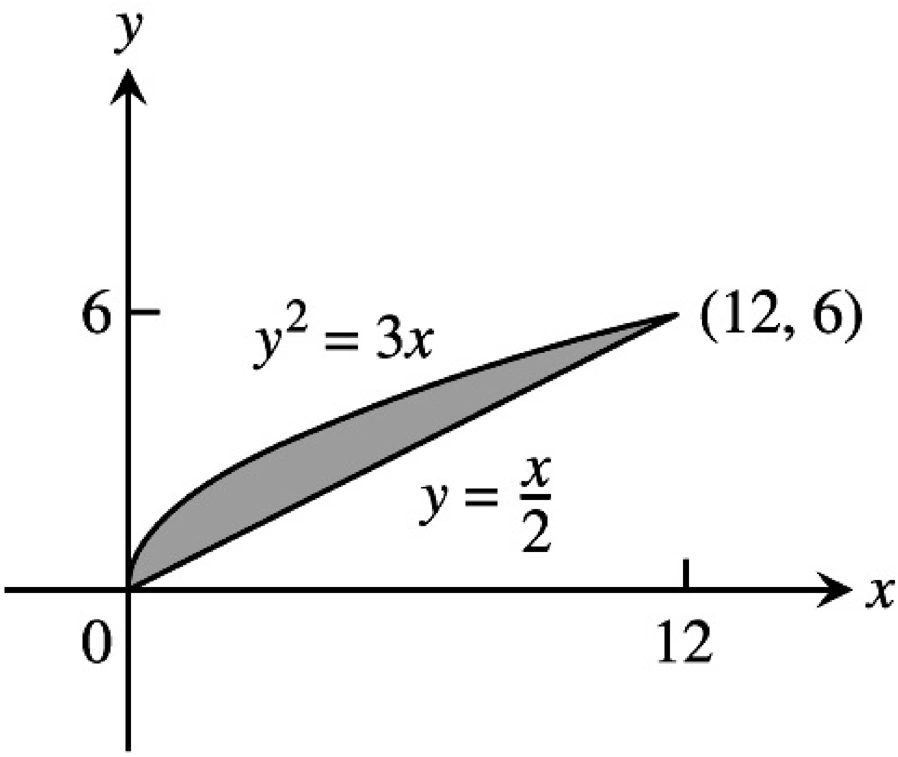
A resposta correta é: 0,3333333333.

Questão **5**

Correto

Atingiu 2,00 de 2,00

Calcule a área da região em cinza na figura abaixo.



Resposta: 12

Resposta:

Precisamos resolver a integral.

$$\int_0^6 \int_{\frac{y^2}{3}}^{2y} \, dx \, dy$$

Resolvendo a integral de dentro, segundo o teorema de Fubini, temos :

$$\int_{\frac{y^2}{3}}^{2y} dx \; = 2y \; - \frac{y^2}{3}$$

Resolvendo a integral de fora

$$\int_0^6 \left(2y \; - \frac{y^2}{3}\right) \, dy$$

$$= 2 \int_0^6 y \, dy \; - \frac{1}{3} \int_0^6 y^2 \, dy$$

$$= 2 \, \frac{6^2}{2} \; - \frac{1}{3} \frac{6^3}{3}$$

$$= 6^2 - \frac{6^3}{9}$$

$$= 36 - 24 = 12$$

A resposta correta é: 12.

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