

UNIVERSIDADE DE
MOGI DAS CRUZES

REVISÃO DE CÁLCULO II – Profa. Marília Rocha

1. Calcule a área da região compreendida entre $y = -x + 3$ e $y = x^2 + 1$ (2 PONTOS) e represente graficamente.

A blank coordinate plane is shown, consisting of a grid of 20 columns and 20 rows. The horizontal axis (x-axis) and vertical axis (y-axis) are represented by purple lines. The x-axis has an arrow pointing to the right, and the y-axis has an arrow pointing upwards. The grid lines are light gray, and the axes are a darker purple. The origin is at the center of the grid.

2. Um sólido de revolução é gerado pela rotação, em torno do eixo dos x , da região S delimitada pelos gráficos das equações $y = 4x - 4$, $x = 0$, $x = 3$ e $y = 0$.

- calcule o volume desse sólido.
- calcule a área desse sólido.
- represente graficamente a região S.

[illegible]

3. Calcule, por partes, a integral indefinida $\int x e^{-3x} dx$.

[illegible]

ÁREA

1º Caso: $f(x) \geq 0$, para todo $x \in [a, b]$	2º Caso: $f(x) \leq 0$, para todo $x \in [a, b]$	3º Caso: área é limitada por $f(x)$ e $g(x)$ para todo $x \in [a, b]$
$A = \int_a^b f(x) dx$	$A = \left \int_a^b f(x) dx \right $	$A = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$

SÓLIDOS DE REVOLUÇÃO**VOLUME**

	Eixo de Rotação	
1º Caso: $f(x) \geq 0$ ou $f(x) \leq 0$, para todo $x \in [a, b]$.	Eixo dos x	$V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$
2º Caso: a região S é gerada pela rotação de duas curvas $f(x)$ e $g(x)$.	Eixo dos x	$V = \pi \int_a^b ([f(x)]^2 - [g(x)]^2) dx$
3º Caso: A função $g(y)$ é contínua no intervalo $[c, d]$.	Eixo dos y	$V = \pi \int_c^d [g(y)]^2 dy$
4º Caso: $f(x)$ gira ao redor de uma reta paralela a um dos eixos cartesianos.	Eixo paralelo ao eixo dos x (reta $y = L$)	$V = \pi \int_a^b [f(x) - L]^2 dx$
	Eixo paralelo ao eixo dos y (reta $x = M$)	$V = \pi \int_c^d [g(y) - M]^2 dy$

ÁREA

	Eixo de Rotação	
1º Caso: $f(x) \geq 0$ para todo $x \in [a, b]$.	Eixo dos x	$A = 2\pi \int_a^b f(x) \sqrt{1 + [f'(x)]^2} dx$
2º Caso: $f(x) \geq 0$ para todo $x \in [a, b]$.	Eixo dos y	$A = 2\pi \int_c^d g(y) \sqrt{1 + [g'(y)]^2} dy$

DERIVADAS

DERIVADAS		INTEGRAIS	
01	$y = c \Rightarrow y' = 0$	01	$\int du = u + c$
03	$y = c.u \Rightarrow y' = c.u'$	02	$\int \frac{du}{u} = \ln u + c$
07	$y = u^\alpha \Rightarrow y' = \alpha.u^{\alpha-1}.u', \alpha \neq 0$	03	$\int u^\alpha du = \frac{u^{\alpha+1}}{\alpha+1} + c, \alpha \text{ constante e } \alpha \neq -1$
08	$y = a^u \Rightarrow y' = a^u \cdot \ln a \cdot u', \alpha > 0 \text{ e } \alpha \neq 1$	04	$\int a^u du = \frac{a^u}{\ln a} + c$
09	$y = e^u \Rightarrow y' = e^u \cdot u'$	05	$\int e^u du = e^u + c$
11	$y = \ln u \Rightarrow y' = \frac{u'}{u}$	06	$\int \operatorname{senu} du = -\cos u + c$
13	$y = \operatorname{senu} \Rightarrow y' = \cos u \cdot u'$	07	$\int \cos u du = \operatorname{senu} + c$
14	$y = \cos u \Rightarrow y' = -\operatorname{senu} \cdot u'$		