

C

1. Sea  $f(x) = e^{x^2-6x} + 5$ . Hallar la ecuación de la recta tangente al gráfico de  $f$  en el punto de abscisa  $x = 6$ .
2. Sea  $f(x) = \frac{x^2 + 25}{2x}$ . Hallar el dominio, los intervalos de crecimiento y de decrecimiento y los máximos y mínimos relativos de  $f$ .
3. Calcular  $\int x^2 \sin(8x^3 + 8) dx$ .
4. Hallar el área de la región comprendida entre los gráficos de  $f(x) = \frac{4}{x}$  y  $g(x) = -x + 5$ .

1. Sea  $f(x) = e^{x^2-6x} + 5$ . Hallar la ecuación de la recta tangente al gráfico de  $f$  en el punto de abscisa  $x = 6$

$$f(x) = e^{x^2-6x} + 5 \quad P(6, 6)$$

$$f(6) = e^{6^2-6 \cdot 6} + 5 = 6 \quad \checkmark$$

$$f'(x) = (e^{x^2-6x})' + (5)'$$

$$f'(x) = e^{x^2-6x} \cdot (2x-6) + 0$$

$$f'(6) = e^{6^2-6 \cdot 6} \cdot (2 \cdot 6 - 6) = 6 \quad \checkmark$$

$$y - 6 \cdot 6 + b = 6$$

$$36 + b =$$

$$b = 6 - 36,$$

$$b = -30 \quad \checkmark$$

$$y = 6 \cdot 6 - 30 = 6$$

$$\text{Rta: } y = 6x - 30 \quad \checkmark$$

2)  $\frac{x^2+25}{2x}$  - Hallar el Dom,  $C^?$ ,  $C^?$ , max y min

Dom  $\mathbb{R} - \{0\}$  /

AV  $\rightarrow \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2+25}{2x} = \infty$  /

P.C =  $(-5; 5)$

$f'(x) = \frac{2x \cdot 2x - (x^2+25) \cdot 2}{(2x)^2} = \frac{4x^2 - 2x^2 - 50}{(2x)^2} = \frac{2x^2 - 50}{2x^2}$   $\begin{matrix} \nearrow 5 \\ \searrow -5 \end{matrix}$

$-0 \pm \sqrt{0^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-50)} \rightarrow \frac{-0 \pm \sqrt{400}}{4} = \frac{20}{4} = 5$  ✓  
 $\frac{-0 - \sqrt{400}}{4} = \frac{-20}{4} = -5$  ✓

	$-\infty, -5$	$-5$	$-5, 0$	$0$	$0, 5$	$5$	$5, +\infty$	$C^? = (-\infty, -5) \cup (5, +\infty)$
$f'$	$f' = -6 = \oplus$	$0$	$f' = -4 = \ominus$	$\downarrow$	$f' = 0$	$0$	$f' = 6 = \oplus$	$C^? = (-5, 0) \cup (0, 5)$ /
$f$	$\nearrow$	Max	$\searrow$	AV	$\searrow$	Min	$\nearrow$	Max = $x \rightarrow -5$ Min = $x \rightarrow 5$

3)  $\int x^2 \sin(8x^3+8) dx$

$u = 8x^3+8$

$du = 24x^2 dx$

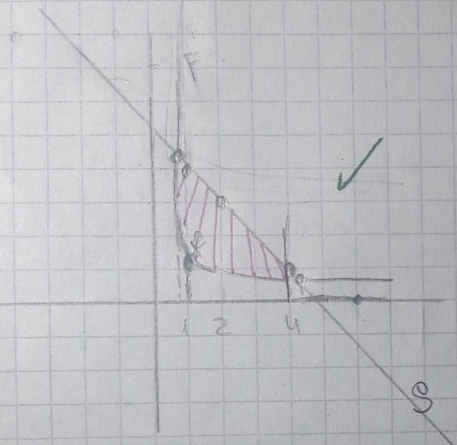
$\frac{du}{24x^2} = dx$

$\int \cancel{x^2} \sin(u) \frac{du}{\cancel{24x^2}}$

$\frac{1}{24} \int \sin(u) du$

$\frac{1}{24} (-\cos(u)) = \frac{1}{24} (-\cos(8x^3+8)) + C$  ✓

4)  $f(x) = \frac{4}{x}$       $g(x) = -x + 5$



$g(x) = -x + 5$

X	-x+5 = y
4	-4+5 = 1
0	0+5 = 5
1	-1+5 = 4
2	-2+5 = 3

Int =

$A \int_1^4 (-x+5) - \frac{4}{x} dx$  ✓

$\frac{u}{x} = -x+5$

$u = (-x+5) \cdot x$

$u = -x^2 + 5x$

$\left[ -\frac{1}{2}x^2 + 5x \right]_1^4 - \left[ 4 \ln(x) \right]_1^4$

$\left[ \left( -\frac{1}{2} \cdot 4^2 + 5 \cdot 4 \right) - \left( -\frac{1}{2} \cdot 1^2 + 5 \cdot 1 \right) \right] - \left[ 4 \ln(4) - 4 \ln(1) \right]$

$(18 - \frac{9}{2}) - (5,54 - 0)$

$\sqrt{0 = -x^2 + 5x - 4}$  ✓

$\frac{27}{2} - 5,54 = \boxed{7,96}$

