

① a) $\int \frac{e^x}{1+e^x} \cdot dx = \ln |1+e^x| + C$

$\left\| \begin{array}{l} 1+e^x \xrightarrow{d} e^x \\ \ln u \xrightarrow{d} \frac{u'}{u} \end{array} \right.$

② b) $\int \sin 3x \cdot \cos 3x \cdot dx = \int \frac{1}{2} \sin 6x \cdot dx$

$\left\| \begin{array}{l} \text{Wiederholungsformel:} \\ \sin 6x = 2 \sin 3x \cdot \cos 3x \end{array} \right.$

$= \frac{1}{2} \int \sin 6x \cdot dx = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{6} \int 6 \cdot \sin 6x \cdot dx =$

$\left\| \int \sin 6x \cdot \underline{6} \cdot dx = -\cos 6x + C \right.$

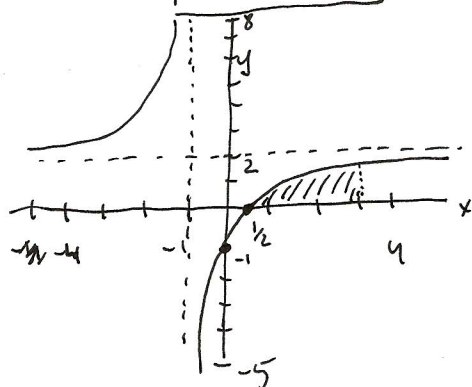
$= \frac{1}{12} (-\cos 6x) + C$

② $h(x) = \frac{2x-1}{x+1}, x \neq -1$

a) $y = \frac{2x-1}{x+1} \xrightarrow{\text{inverse}} x = \frac{2y-1}{y+1} \rightarrow x \cdot y + x = 2y-1 \rightarrow xy - 2y = -1-x \rightarrow$

$y(x-2) = -1-x \rightarrow y = \frac{-1-x}{x-2} \rightarrow h^{-1}(x) = \frac{-1-x}{x-2}$

b) Con C.G

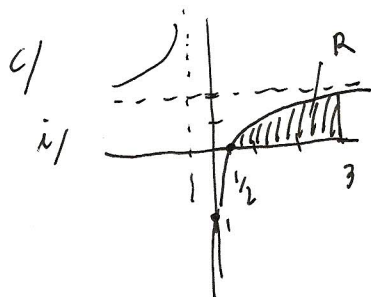


ii/

A.H $\rightarrow y = 2$

A.V $\rightarrow y = -1$

iii/ $h(0) = \frac{1}{2}$ (x-intercept)



$A(R) = \int_{1/2}^3 h(x) \cdot dx \xrightarrow{\text{Con C.G}} = \boxed{2'06 \text{ m}^2}$

ii) $V = \pi \int_{1/2}^3 \left(\frac{2x-1}{x+1} \right)^2 \cdot dx \rightarrow \text{Con C.G} = \boxed{6'22 \text{ m}^3}$

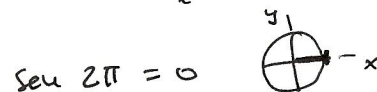
$$\textcircled{3} \quad a) \quad \int_1^2 (x^2)^2 \cdot dx = \int_1^2 x^4 \cdot dx = \left[\frac{x^5}{5} \right]_1^2 = \left(\frac{2^5}{5} \right) - \left(\frac{1^5}{5} \right) = \boxed{\frac{31}{5}}$$

$$b) \quad V = \pi \int_1^2 (x^2)^2 \cdot dx = \pi \left(\frac{31}{5} \right) = \boxed{\frac{31\pi}{5} \text{ u}^3}$$

$$\textcircled{4} \quad \int_{\pi}^a \cos 2x \cdot dx = \frac{1}{2} \int_{\pi}^a \cos 2x \cdot 2 \cdot dx =$$

$$\left[\frac{1}{2} \sin 2x \right]_{\pi}^a = \left(\frac{1}{2} \sin 2a \right) - \frac{1}{2} \sin 2\pi =$$

$$\left| \begin{array}{l} \sin 2x \xrightarrow[i]{d} \cos 2x \cdot 2 \\ \sin 2\pi = 0 \end{array} \right.$$



$$= \frac{1}{2} \sin 2a \Rightarrow \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \sin 2a = \frac{1}{2} \Rightarrow \sin 2a = 1 \Rightarrow 2a = 90^\circ \Rightarrow \boxed{a = 45^\circ} = \boxed{\frac{\pi}{4}} \text{ en rad.}$$

Però a este entre π y 2π , como $\sin 2a = 1 \rightarrow$



$$2\pi + \frac{\pi}{2} \Rightarrow \sin a = 1$$

$$\text{bep } 2a = 2\pi + \frac{\pi}{2} \\ \boxed{a = \pi + \frac{\pi}{4}} \checkmark$$

$$\textcircled{6} \quad H(x) = \int h'(x) \cdot dx = \int -4 \cos 2x \cdot dx =$$

$$= -4 \cdot \frac{1}{2} \cdot \int \cos 2x \cdot 2 \cdot dx = \underline{-2 \cdot \sin 2x + C}$$

$$P\left(\frac{\pi}{12}, 5\right) \Rightarrow 5 = -2 \cdot \sin 2 \cdot \frac{\pi}{12} + C$$

$$\frac{5}{2} = \sin \frac{\pi}{6} + C \Rightarrow \frac{5}{2} = \frac{1}{2} + C$$

$$\frac{5}{2} - \frac{1}{2} = C \Rightarrow \boxed{C = + \frac{3}{2}}$$

$$\boxed{h(x) = -2 \sin 2x + \frac{3}{2}}$$

$$\left| \begin{array}{l} \sin 2x \xrightarrow[i]{d} \cos 2x \cdot 2 \\ \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2} \end{array} \right.$$

$$\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\pi}{6} \approx 30^\circ$$

ERROR a mi EPUMISSO

REALMENTE $h'(x)$ y $+4 \cos 2x$ no $= -4 \cos 2x$

Proceso igual....

Restando final

$$\boxed{h(x) = 2 \sin 2x + 4}$$

⑦ $f(x) = \frac{2x}{x^2+5}$

a) $f'(x) = \frac{(2x)'(x^2+5) - (x^2+5)' \cdot 2x}{(x^2+5)^2} = \frac{2x^2+10 - (2x) \cdot 2x}{(x^2+5)^2} = \frac{-2x^2+10}{(x^2+5)^2} \checkmark$

b) $\int \frac{2x}{x^2+5} \cdot dx = \boxed{\ln|x^2+5| + C}$

$(x^2+5)' = 2x$
 luego: $\int \frac{u'}{u} \cdot dx = \ln|u| + C$

c) $A = \int_{\sqrt{5}}^7 \frac{2x}{x^2+5} \cdot dx = \left[\ln|x^2+5| \right]_{\sqrt{5}}^7 =$

$= \ln|7^2+5| - \ln|(\sqrt{5})^2+5| = \ln|7^2+5| - \ln 10 \Rightarrow \ln 7$

siempre tro
 independiente del valor de q

$\ln \frac{q^2+5}{10} = \ln 7 \Rightarrow q^2+5 = 70 \Rightarrow q^2 = 65 \Rightarrow \boxed{q = \sqrt{65}}$

q debe ser +vo
 si se observa la gráfica.

⑧ $f(x) = 5 - x^2$

a) en A y B $\Rightarrow y=0 \Rightarrow 0 = 5 - x^2 \Rightarrow x = \pm\sqrt{5}$

A $(-\sqrt{5}, 0)$

B $(\sqrt{5}, 0)$

b) $V = \pi \int_{-\sqrt{5}}^{\sqrt{5}} (5-x^2)^2 \cdot dx \rightarrow$ con C.G $\rightarrow V = \boxed{\frac{80\sqrt{5}}{3}} \approx \boxed{59'63 \text{ unid}^3} \cdot \pi \approx \boxed{187'33 \text{ unid}^3}$

⑨ $A = \int_0^4 \frac{x}{x^2+1} \cdot dx = \frac{1}{2} \int_0^4 \frac{2x}{x^2+1} \cdot dx = \left[\frac{1}{2} \ln|x^2+1| \right]_0^4$

$x^2+1 \xrightarrow{d} 2x$
 (con x)

luego:

$\int \frac{u'}{u} \cdot dx = \ln|u| + C$

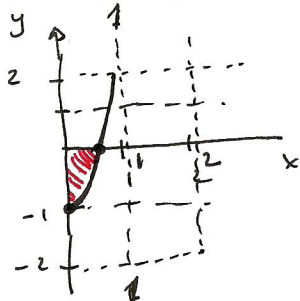
$= \frac{1}{2} \left[\ln|x^2+1| \right]_0^4 = \frac{1}{2} \left[(\ln 17) - (\ln 1) \right] =$

siempre tro.

$= \frac{1}{2} \ln \frac{17}{1} \approx \boxed{\frac{1}{2} \cdot \ln 17} \text{ unid}^2$

⑩ Con C.G.

a)



b/ $f(x) = 0$ Con C.G.

$x = 0.62$

$0 = -x^4 + 2x^3 - 1$

$x = 0.62$

deuto del
dominio pedida.

c/ $V = \pi \cdot \int_0^{0.62} (-x^4 + 2x^3 + 1) \cdot dx \rightarrow$ Con C.G. $\rightarrow V \approx 2.33 \text{ unidades}^3$

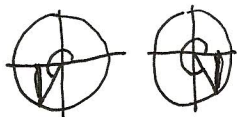
⑪

$A = \int_{\frac{3\pi}{2}}^b \cos x \cdot dx = \left[\sin x \right]_{\frac{3\pi}{2}}^b$

$A = (\sin b) - (\sin \frac{3\pi}{2}) \Rightarrow 1 - \frac{\sqrt{3}}{2}$

$1 - \frac{\sqrt{3}}{2} = \sin b - (-1) \Rightarrow -\frac{\sqrt{3}}{2} = \sin b$

$\Rightarrow$ en 3° o 4° wachete



180 + 60

360 - 60 = 300°

pero xqui el profesor

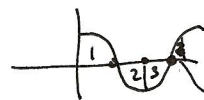
240°

$\sin x \xrightarrow{i} \cos x + c$

$\frac{3\pi}{2} = 3 \cdot \frac{\pi}{2} \Rightarrow 270^\circ$



0	30	45	60	90
$\frac{0}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$	$\frac{2}{\sqrt{2}}$



4° wachete!

hoy $b = 300^\circ$

En radianes la solución
ya que el enunciado está en radianes

$b = \frac{5\pi}{3}$

⑫ $g(x) = \frac{\ln x}{x}$

a/ $g'(x) = \frac{(\ln x)' \cdot x - (x)' \cdot \ln x}{x^2} = \frac{\frac{1}{x} \cdot x - \ln x}{x^2} =$

$= \frac{1 - \ln x}{x^2}$

b/ $\int \frac{\ln x}{x} \cdot dx = \frac{1}{2} \cdot \int 2 \cdot \ln x \cdot \frac{1}{x} \cdot dx =$

$= \frac{1}{2} (\ln x)^2 + c$

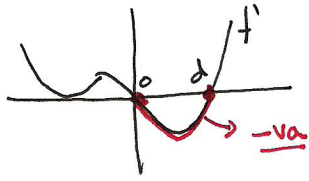
$\ln x \xrightarrow{i} \frac{1}{x}$

$(\ln x)^2 \xrightarrow{i} 2 \ln x \cdot \frac{1}{x}$

$u^2 \xrightarrow{i} 2 \cdot u \cdot u'$

⑬ OJO $\rightarrow$ DAN EL GRÁFICO de f' (derivada).

a) f(x) es DECRECIENTE si $f'(x) = -va$



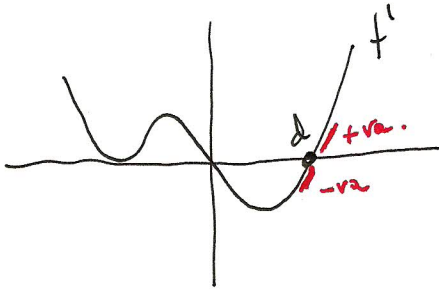
→ $f(x)$ es decreciente en $(0, d)$ intervalo

b/ i) $f(x)$ tiene un mínimo si $\rightarrow f'(x)=0$ y además
para de ser decreciente a creciente, s decv:
 $f''(x) > 0$

$$f'(x) = - \quad f'(x) = +$$

en "u" minis.

Esto ocurre en :

$$\dot{x}/y \dot{x}/$$


$f'(x) = -$ $f'(x) = +$

$\searrow$ $\nearrow$

hays an $x=2$ hay a minimo a $f(x)$. (ojo No $f'(x)$).

En $x=d \rightarrow f'(x)$ poso de xi decresce o crește, poz
 $f'(x) = -ve$ o $f'(x) = +ve$; y en $x=d$

$$f'(a) = 0$$

4) Sabemos q $f(x) = \int f'(x) \cdot dx$ marca la relación entre $f(x)$ y $f'(x)$, o de otro modo:

Ways:

$$f(x) \xrightleftharpoons[i]{d} f'(x) + C$$

$$A = \int_a^b f'(x) = 15 \rightarrow \boxed{12 \text{ Regions}}$$

$$15 = \int_a^0 f'(x) \cdot dx - \int_0^d f'(x) \cdot dx = (f(0) - f(a)) - (f(d) - f(0)) = f(0) - 3 - (-1 - f(0))$$

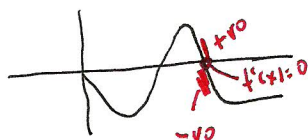
porque el 2º año
dono - va.

$$15 = 2f(0) - 2 \quad ; \quad \underline{2f(0) = 17}$$

$$f(0) = \frac{17}{2} = 8.5$$

(14) SE DA LA FUNCION $f'(x)$ OJO.

a) $f(x)$ tiene máximos si $f'(x) = 0$ y



$$|P=6|$$

$$\begin{array}{c} f'(x)=+ \quad f'(x)=- \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ f'(x)=0 \end{array}$$

$$\begin{array}{c} f'(x)=+ \quad f'(x)=- \\ | \\ f(x)=0 \end{array}$$

b) $f'(2) = -2$ (en la gráfica dada)

$$\begin{aligned} c) \quad g'(2) &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{f(2)} \cdot f'(2) = \\ &= \frac{1}{3} \cdot (-2) = \boxed{-\frac{2}{3}} \end{aligned} \quad \left\{ \begin{array}{l} g(x) = \ln(f(x)) \\ g'(x) = \frac{1}{f(x)} \cdot f'(x) \end{array} \right.$$

$$d) \quad \ln 3 + \int_2^a g'(x) \cdot dx =$$

$$= \ln 3 + (g(a) - g(2)) = \cancel{\ln 3} + g(a) - \cancel{\ln 3} = \boxed{g(a)} \quad \text{q.e.d.}$$

$$\begin{aligned} g(x) &= \int g'(x) \cdot dx \\ \int_2^a g'(x) &= g(a) - g(2) \\ g(2) &= \ln(f(2)) = \ln 3 \\ \text{ya qe } g(x) &= \ln(f(x)) \end{aligned}$$

CONTINUA:

e) DADA GRÁFICA de $g'(x)$

$$-0'66 = \int_2^4 g'(x) \cdot dx \quad (\text{está por debajo de eje } x).$$

$$+0'21 = \int_4^5 g'(x) \cdot dx$$

Si hicieramos la integral desde 2 a 5. Dada $-A+B = -0'66+0'21 = \boxed{-0'45}$

$$-0'45 = \int_2^5 g'(x) \cdot dx = (g(5) - g(2)) = g(5) - \ln 3 \quad \hookrightarrow \text{ya hallado antes.}$$

$$\begin{aligned} -0'45 &= g(5) - \ln 3 \\ g(5) &= \boxed{-0'45 + \ln 3} \approx \boxed{0.649} \end{aligned}$$

(15)

a) Punto P $\rightarrow$ intersección de $f(x)$ y $g(x) \Rightarrow f(x) = g(x)$

con C.G. $\rightarrow$ $\boxed{P(1, 3)}$

$$\begin{array}{|c|} \hline p=1 \\ \hline q=3 \\ \hline \end{array}$$

b) $f'(p)$; para ello $f'(x) = \frac{-9}{(x+2)^2} \Rightarrow f'(2) = \frac{-9}{4} = -\frac{9}{4}$

fb. directamente
en calculadora
página, utilizando

$\boxed{d/dx}$

$\hookrightarrow f'(1) = \frac{-9}{9} = -1$

c) L normal en P. Es decir perpendicular a la tangente.
pendiente de la tangente $f'(1) = -1$

la pendiente de la NORMAL es 1

Recordar si $m = \frac{a}{b} \rightarrow m$ de la normal $\frac{-b}{a}$

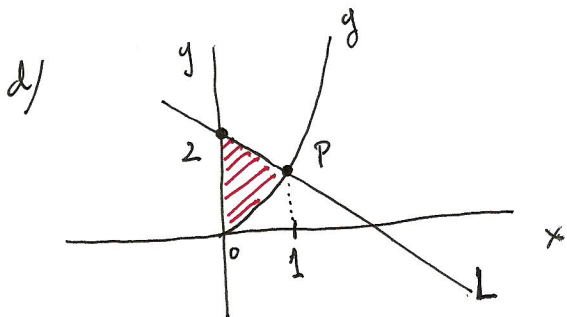
i) $y - y_p = m_{\perp}(x - x_p) \quad \parallel \quad \begin{array}{|c|} \hline P(1, 3) \\ \hline m_{\perp} = 1 \\ \hline \end{array}$

$y - 3 = 1 \cdot (x - 1)$

$y = x - 1 + 3$

$\boxed{y = x + 2}$

ii) hacer $x=0 \Rightarrow y = 0 + 2 \Rightarrow \boxed{y = 2}$



$$R = \int_0^1 (L - g) dx =$$

$$R = \int_0^1 (x + 2 - 3x^2) dx =$$

usar C.G.

$$= \int_0^1 (-3x^2 + x + 2) dx = \left[-\frac{3x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + 2x \right]_0^1 = \text{con C.G.} \rightarrow \boxed{\frac{3}{2}} \text{ unid}^2$$

$$\textcircled{16} \int_c^{+c} f(x) = \int f'(x) \cdot dx = \int (6x^2 - 5) dx = 6 \frac{x^3}{3} - 5x + C = \boxed{2x^3 - 5x + C}$$

$$\text{Si } f(2) = -3 \rightarrow -3 = 2 \cdot 2^3 - 5 \cdot 2 + C$$

$$-3 = 6 + C$$

$$\boxed{-9 = C}$$

$$\boxed{f(x) = 2x^3 - 5x - 9}$$

$\textcircled{17}$ OJO $\rightarrow$ DAN GRÁFICA de $f'(x)$

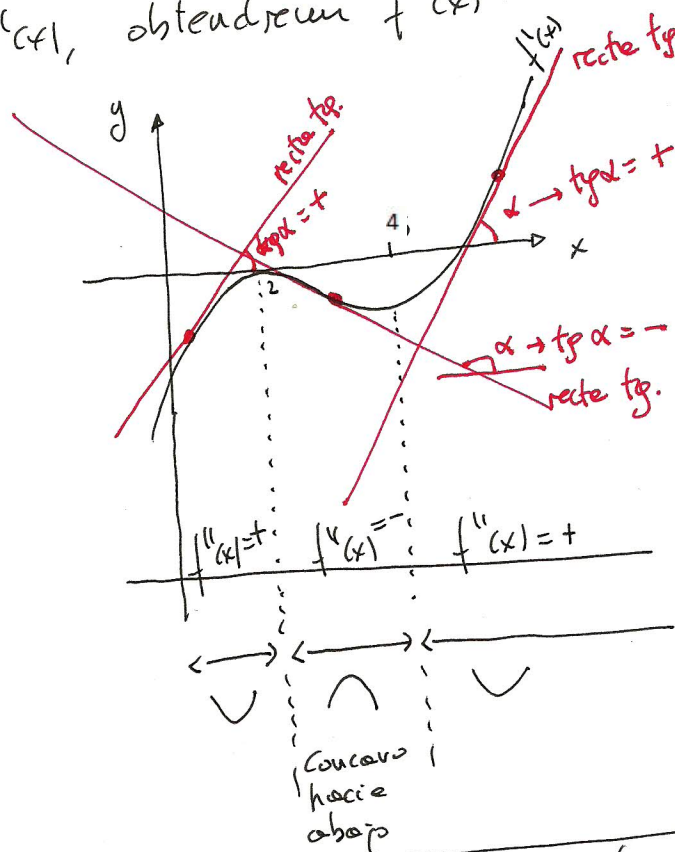
a) Porque $f'(5) = 0$ y para $f'(x)$ de ser negativo o positivo

$$\frac{f'(x) = -}{f'(5) = 0} \quad f'(x) = +$$

b) Concave hacia abajo si $f''(x) = -$

- la derivada se puede pensar que es la pendiente de la función o de la recta tangente.

- Si le hacemos la derivada (pendiente de recta tangente) a la función dada por $f'(x)$, obtendremos $f''(x)$



$\boxed{\text{en el intervalo } (2, 4)}$

los extremos 2 y 5 no entrar, porque ahí la $tg x = 0 = f'(x)$

⑪ continuación:

$$c) -A - B + C = -12 - 6.75 + 6.75 = \boxed{-12}$$

$$-12 = \int_0^6 f'(x) \cdot dx = f(6) - f(0) = f(6) - 14 \Rightarrow -12 = f(6) - 14 \Rightarrow \boxed{2 = f(6)}$$

$$d) \text{ Punto en } x=6 \rightarrow g(6) = \underbrace{[f(6)]^2}_{\text{hallado antes}} = 2^2 = 4 \quad \boxed{P(6, 4)}$$

$$m = g'(6)$$

$$g^*(x) = [f(x)]^2$$

$$g'(x) = 2 \cdot f(x) \cdot f'(x) ; \text{ en el } x=6 \Rightarrow$$

$$g'(6) = 2 \cdot f(6) \cdot f'(6) = 2 \cdot 2 \cdot 16 = 64$$

$$\text{ luego } P(6, 4) \\ m = 64$$

$$\parallel \quad u^2 \xrightarrow{d} 2u \cdot u'$$

$$y - y_p = m(x - x_p)$$

$$y - 4 = 64 \cdot (x - 6)$$

$$\boxed{y = 64x - 384}$$

⑫ a) AV $\rightarrow \boxed{x=3}$ Este desplazado 3 unidades a la derecha $(x-3)$ o con C.G.

$$b) y=0 \rightarrow 0 = 2 \cdot \ln(x-3) \rightarrow \text{desplazado o con C.G.} \rightarrow \boxed{x=4}$$

$$c) V = \pi \int_4^{10} (2 \cdot \ln(x-3))^2 dx \xrightarrow{\text{con C.G.}} \boxed{V = 141.54 \text{ unid}^3}$$

(19)

a)

$$i) - P(a, b)$$

$$- m = f'(0) = \frac{2a^2 - 4 \cdot 0^2}{\sqrt{a^2 - 0^2}} = \frac{2a^2}{a} = \boxed{2a}$$

$$\boxed{y - b = 2a(x - a)} \text{ - ecuaci3n de L.}$$

ii) Recta L. pasa por (0,0) $\rightarrow$ Sustituyendo en la ec.

$$0 - b = 2a(0 - a)$$

$$-b = -2a^2$$

$$\boxed{b = 2a^2}$$

$$b) A_R = \int_0^a f(x) \cdot dx = \int_0^a 2x \cdot \sqrt{a^2 - x^2} \cdot dx =$$

$$\left| (a^2 - x^2)^{3/2} \xrightarrow[\leftarrow i]{d} (a^2 - x^2)^{1/2} \cdot \frac{3}{2} \cdot (-2x) \right|$$

$$= \frac{2}{3} \cdot \frac{-2}{3} \int_0^a -2x \cdot \sqrt{a^2 - x^2} \cdot \frac{3}{2} \cdot dx =$$

$$= \left[-\frac{2}{3} \cdot (a^2 - x^2)^{3/2} \right]_0^a = \underbrace{-\frac{2}{3} (a^2 - a^2)^{3/2}}_0 - \left(-\frac{2}{3} \cdot (a^2 - 0^2)^{3/2} \right) =$$

$$= 0 + \frac{2}{3} (a^2)^{3/2} = \boxed{\frac{2}{3} a^3} \text{ c.q.d.} \text{ - which was what we wanted}$$

$$\text{c) - Area del tri3ngulo} = \frac{B \cdot h}{2} = \frac{a \cdot 2a^2}{2} = \boxed{a^3}$$

$$\text{- Area}_R = \boxed{\frac{2}{3} a^3}$$

ya hallado

$$\text{Si } A_T = K \cdot A_R$$

$$a^3 = K \cdot \frac{2}{3} a^3$$

$$\cancel{a^3} \cdot \frac{3}{2} = K \cdot \cancel{a^3}$$

$$\boxed{K = \frac{3}{2}}$$

(20)

a) Con C.G. $\rightarrow x=0$
 $\rightarrow x=1.74$

b/

$$A = \int_0^{1.74} \left(\underbrace{x^2}_{\text{arriba}} - \underbrace{(3 \ln(x+1))}_{\text{abajo}} \right) dx \xrightarrow{\text{con C.G.}} \boxed{A = 1.31 \text{ u}^2}$$

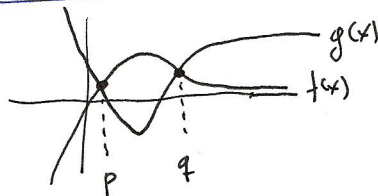
(21)

Con C.G.

a/

$p = 0.357$

$q = 2.15$



b/

$$A = \int_p^q (f(x) - g(x)) dx \xrightarrow[\text{(proyección)}]{\text{con C.G.}} \boxed{A = 0.538 \text{ u}^2}$$

(22)

a) $\int x \cdot e^{x^2-1} \cdot dx = \frac{1}{2} \int 2x \cdot e^{x^2-1} \cdot dx = \boxed{\frac{1}{2} \cdot e^{x^2-1} + C}$

$$e^{x^2-1} \xrightarrow[i]{d} e^{x^2-1} \cdot 2x$$

b) $\int_c^x f(x) dx = \frac{1}{2} e^{x^2-1} + C$

$$\begin{aligned} 1 &= \frac{1}{2} e^{0^2-1} + C \\ 1 &= \frac{1}{2} e^{-1} + C \rightarrow 1 = \frac{1}{2e} + C \quad ; \quad \boxed{C = 1 - \frac{1}{2e}} \\ f(x) &= \frac{1}{2} e^{x^2-1} + 1 - \frac{1}{2e} \end{aligned}$$

Copie el punto del problema 23.

Con $P(-1)$ $f(-1) = 3$ por tanto

b/

continuar.

$$3 = \frac{1}{2} \cdot e^{(-1)^2-1} + C$$

$$3 = \frac{1}{2} + C$$

$$\boxed{C = \frac{5}{2}}$$

$$\boxed{f(x) = \frac{1}{2} e^{x^2-1} + \frac{5}{2}}$$

(23)

$$\int f'(x) \cdot dx = \int \frac{3x^2}{(x^3+1)^5} \cdot dx =$$

$$(x^3+1) \xrightarrow{d} 3x^2$$

$$= \int \underbrace{\frac{3x^2}{1}}_{u'} \cdot \underbrace{(x^3+1)^{-5}}_{u^{-5}} \cdot dx = \frac{(x^3+1)^{-4}}{-4} + C =$$

$$= \frac{1}{(x^3+1)^4 \cdot (-4)} + C$$

Como $f(0)=1 \rightarrow$ sustituyendo $1 = \frac{1}{-4} + C \rightarrow C = \frac{5}{4}$

$$\boxed{f(x) = \frac{1}{-4 \cdot (x^3+1)^4} + \frac{5}{4}} = \boxed{\frac{-1}{4(x^3+1)^4} + \frac{5}{4}}$$

(24)

a) i) $f'(x) = 2x$

ii) $m_A = f'(-K) = 2 \cdot (-K) = -2K$

b) Ecuación de L $\Rightarrow \boxed{y - K^2 = -2K(x + K)}$

B $\rightarrow$ tiene coordenada $y=0 \rightarrow$ pertenece a la recta. Sustituyendo en la ecuación:

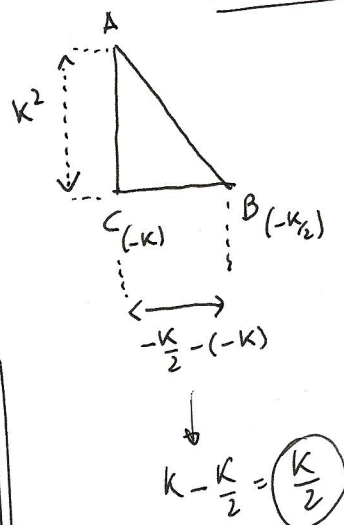
$$0 - K^2 = -2Kx - 2K^2 \rightarrow K^2 = -2Kx \rightarrow \boxed{x = -\frac{K}{2}} \text{ p.e.d.}$$

c) $\boxed{A = \frac{b \cdot h}{2}} = \frac{(-\frac{K}{2} + K) \cdot K^2}{2} = \frac{K^3 - \frac{K^2}{2}}{2} =$

$$\boxed{A = \frac{K^3}{2} - \frac{K^2}{4}} = \boxed{\frac{K^2}{2} \cdot (K - \frac{1}{2})}$$

~~$A = \frac{K^3}{2}$~~

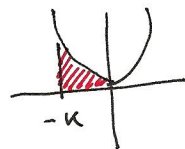
$$A = \frac{\frac{K}{2} \cdot K^2}{2} = \boxed{\frac{K^3}{4}}$$



24 d) Continuación.

Area debajo de la curva entre $-K$ y 0 :

$$A = \int_{-K}^0 x^2 \cdot dx = \left[\frac{x^3}{3} \right]_{-K}^0 = 0 - \left(\frac{-K^3}{3} \right) = \frac{K^3}{3}$$



$$A_R = \frac{K^3}{3} - A_{\text{triángulo}} = \frac{K^3}{3} - \frac{K^3}{4} = \frac{4K^3 - 3K^3}{12} = \frac{K^3}{12}$$

Como: $A_T = p \cdot A_R \rightarrow \frac{K^3}{4} = p \cdot \frac{K^3}{12} \Rightarrow \frac{12K^3}{4K^3} = p \rightarrow \boxed{p=3}$

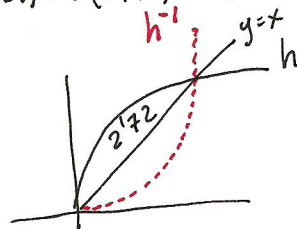
(25)

a) $q=2$
 $h=0$
 $K=3$

b) i) 2'72409 $\rightarrow$ con C.G. o/o posibles errors de no se ponen paréntesis.

ii) $A = 2'72409$

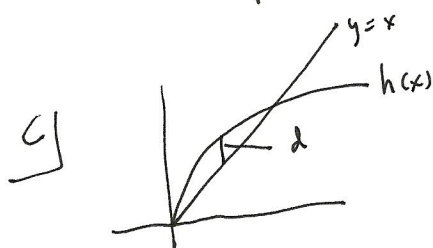
Ej. $\int_{0.111}^{3.81} ((3 + \ln(x \div 2)) \cos(0.1x) - x) dx$



iii)

- Si la integral anterior representa el área: 2'72
 - h^{-1} es simétrica respecto a la bisectriz del 1er y 3er cuadrante, entonces el área pedida es

$$A = 2 \cdot 2'72 = 5'44 \text{ u}^2$$



$$d = h(x) - x$$

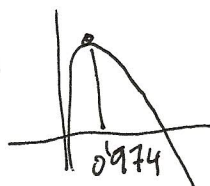
$$d = (\ln \frac{1}{2}x + 3) \cdot \cos(0.1x) - x \rightarrow \text{Si tiene un máximo } d'(x) = 0$$

$\downarrow$
 Se prede resolver haciendo la derivada e igualando a 0.

* o Mejor con C.G. $\rightarrow$ representarle (d) y ver donde tiene el máximo: $\rightarrow$

$$\text{MAX en } x = 0'974$$

Sustituyendo en $h(x) \rightarrow y = 2'27$



$$P(0'974, 2'27)$$

26) Representarlo con C.G. y hallar:

26

a) $p = 2,73$

b) i) $A(1'88, 8'12)$

ii) Ratio de cambio es 0. Es la derivada en el máximo

c) $B \rightarrow P.I. \rightarrow f''(x) = 0$; $f'(x) = ~~x^3~~ - 2x^3 + 6x + 2$

i) $f''(x) = -6x^2 + 6 = 0$

$$-6x^2 + 6 = 0$$

$$x^2 = 1 \rightarrow x = \pm 1 \rightarrow \text{soluci\u00f3n v\u00e1lida } \boxed{x = 1}$$

$$f(1) = \boxed{4,5}$$

$$\boxed{B(1, 4'5)}$$

ii) ratio de cambio de f en B.

$$f'(1) = -2 \cdot 1^3 + 6 \cdot 1 + 2 = \boxed{6}$$

d) $V_R = \pi \int_1^{1'88} (-0'5x^4 + 3x^2 + 2x)^2 \cdot dx \xrightarrow{\text{C.G.}} \boxed{V = 129'02 \text{ u}^3}$