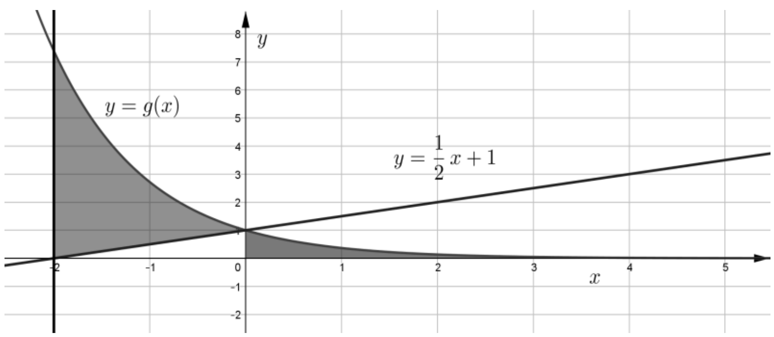
UADE . Análisis Matemático II. 3.1.008. Final Previo. Viernes 8 de septiembre de 2017

NOMBRE Y APELLIDO:……………………………………………………………………………………………….

La condición suficiente de aprobación es la resolución completa, claramente detallada y justificada, sin errores conceptuales ni algebraicos, de cuatro subítems cualesquiera. No son tenidos en cuenta cálculos dispersos, o poco claros, o sin justificaciones. Dispone de 2 horas y media. ¡Suerte! ☺

1. Hallar la primitiva $F: D_F \subset \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ de la función $h: D_h \subset \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ / $h(x) = (\ln(x))^2 + \sqrt[3]{x-1}$ tal que $F(1) = 2$

2. (a) Hallar las ecuaciones vectoriales de la recta tangente y de la recta normal a la curva imagen de $\bar{f}: (0, +\infty) \longrightarrow \mathbb{R}$ tal que $\bar{f}(t) = (-\ln(t)\, , t)$ en el punto correspondiente a t=1



(b) Hallar el área de la región sombreada si *y = g(x)* es la curva imagen de la función $\bar{f}(t)$ del ítem (a)

3. Sean el campo escalar $f: D_f \subset \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R}$ / $f(x,y) = \frac{\sqrt{2-x-y}}{y-x^2+4}$ y el campo vectorial $\bar{g}: \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}^2$ / $\bar{g}(u,v) = (2u+v, 2v-4u)$

(a) Determinar analítica y gráficamente el dominio de la función f (D_f) y su conjunto de nivel cero.

(b) Sabiendo que $h(u,v) = (f \circ \bar{g})(u,v)$. Hallar $h'_v(1,0)$

4. Sea el campo escalar $f: \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}$ / $f(x,y) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 2y^3 - 3y^2 - 2$

(a) Hallar y clasificar todos los puntos críticos de la función f

(b) Hallar la ecuación del plano tangente en los puntos de ensilladura del gráfico de la función f