

Segundo Parcial Cálculo 10

Intensivo 2010

Prof. Miguel Angel Escalona

19 de agosto de 2010

ATENCIÓN: Debe explicar los pasos realizados. Sólo se considerarán correctos los pasos con una explicación.

1. Realice la gráfica de

$$g(x) = \begin{cases} \sqrt{1-x} & \text{si } x \leq 1 \\ 2(x-1) & \text{si } 1 < x < 2 \\ -3 & \text{si } x > 2 \end{cases}$$

indique el dominio y contradominio de $g(x)$. (4pts)

2. Hallar el dominio de:

a) $f(x) = \sqrt{x - |x|}$ (2pts)

b) $h(x) = \frac{\ln(x-\pi/2)}{\sin(x)}$ (2pts)

c) $t(x) = \frac{x-1}{x^2+2x-8}$ (2pts)

3. Un fabricante de cajas desea elaborar cajas abiertas a partir de piezas de cartón rectangulares de 10 por 17 pulgadas, cortando cuadrados iguales en las cuatro esquinas y doblando hacia arriba los lados. **(a)** Encuentre un modelo matemático que exprese el volumen de la caja como una función de la longitud del lado de los cuadrados que se cortarán. **(b)** Cuál es el dominio de la función obtenida en el inciso (a)?. **(c)** Encuentre el volumen de la caja si se cortan cuadrados de 2 pulgadas de longitud por lado. (5pts)
4. En una comunidad de 8000 personas, la velocidad con la que se difunde un rumor es conjuntamente proporcional al número de personas que lo han escuchado y al número de personas que no lo han escuchado. Cuando 20 personas han escuchado el rumor, éste circula a una velocidad de 200 personas por hora. **(a)** Encuentre un modelo matemático que exprese la velocidad a la que se esparce el rumor como una función del número de personas que lo han escuchado. **(b)** Qué tan rápido circula el rumor cuando lo han escuchado 500 personas? (5pts)