

## 2<sup>da</sup> Prueba de Matemática

2 de agosto de 2005

Prof. Juan Carlos Morgado C

### Observaciones

- i. Puedes utilizar calculadora y formulario
- ii. Tiempo 120 minutos
- iii. Justifica todas sus respuestas en forma ordenada

1. Un arco tiene una forma de parábola  $y = 4 - x^2$ . Se escoge un punto  $(x,y)$  de la parábola y se coloca un rectángulo bajo el arco.
  - a. Expresa el área "A" del rectángulo en términos de "x".
  - b. Si  $x = 1$ , el rectángulo tiene base 2 y altura 3. Hallar la base de un segundo rectángulo que tenga la misma área.
  
2. La relación de Ehrenberg  $\ln(W) = \ln(2,4) + 1,84 \cdot h$  es la fórmula empírica que relaciona la altura "h" en mts. Con el peso promedio "W" en kg. Para niños entre 5 y 13 años de edad.
  - a. Expresa W como función de h, que no contenga ln.
  - b. Calcula el peso promedio de un niño de 8 años que mide 1.5 mts.
  
3. Hallar el centro de la circunferencia que pasa por los puntos  $(1,-3)$ ;  $(-3,-7)$  y  $(-1,-1)$ .
  
4. Si f y g funciones reales definidas por:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + 2 & \text{si } x > 0 \\ x + 2 & \text{si } x \leq 0 \end{cases} \quad g(x) = \begin{cases} 2x + 5 & \text{si } x > 3 \\ x^2 & \text{si } x \leq 3 \end{cases}$$

Determine Dominio y Recorrido de  $g(f(x))$