

Geometría Analítica I

EXAMEN FINAL

Profesor: Pablo Barrera

Día 14 de diciembre, 2004

NOMBRE: _____

Resuelva adecuadamente los siguientes ejercicios.

1. Indique la forma de la gráfica de la ecuación

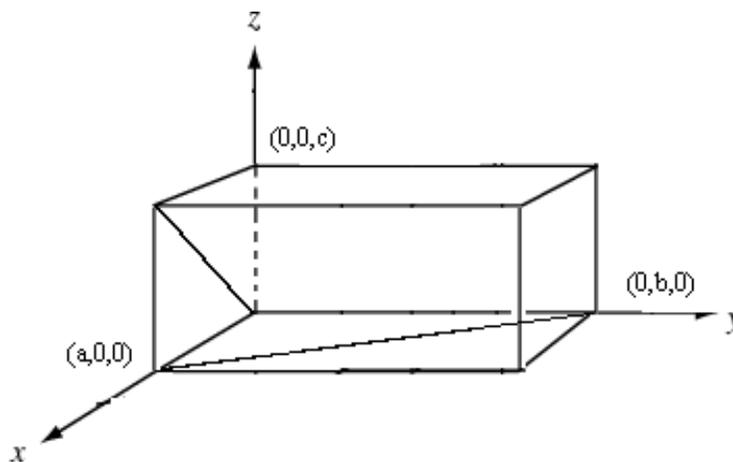
$$y^3 - y - x^2 = 0.$$

2. Trace la gráfica de la función

$$y = (x + 3)x(x - 2) + 1,$$

y encuentre sus ceros usando el método de Newton.

3. Construya una botella parabólica.
4. De la expresión analítica de una función que tenga polos en -1 y 2 , y que asintóticamente se parezca a $f(x) = x$; gráfiquela.
5. Considere el paralelepípedo formado por los puntos $(0, 0, 0)$, $(a, 0, 0)$, $(0, b, 0)$ y $(0, 0, c)$, como en la figura siguiente



encuentre la distancia entre la diagonal $\overline{(a, 0, 0)(0, b, 0)}$ y la diagonal $\overline{(0, 0, 0)(a, 0, c)}$.

6. Considere el triángulo formado por los puntos $A(0, 0, 0)$, $B(4, 2, 0)$ y $C(0, 5, 5)$. Encuentre
- El Área del triángulo.
 - Las coordenadas del centro de gravedad.
 - El radio R del circuncentro, y el radio r del incentro.
 - Las coordenadas del ortocentro.
7. Describa el lugar geométrico

$$\mathcal{S} = \left\{ p \mid d(p, \overline{(0, 0)(5, 0)}) = 2 \right\}$$

8. Describa el lugar geométrico

$$\mathcal{S} = \{ p \mid d(p, \mathcal{C}((0, 0), 5)) = d(p, \mathcal{C}((0, 3), 1)) \}$$

9. Describa el lugar geométrico

$$\mathcal{S} = \{ p \mid d(p, \text{eje } x) = d(p, \mathcal{C}((0, 3), 4)) \}$$

10. Describa el lugar geométrico

$$\mathcal{S} = \{ p \mid d(p, (0, 2)) + d(p, \text{eje } x) = 4 \}$$

Nota: Argumente adecuadamente su respuesta; no serán tomadas en cuenta observaciones o señalamientos que realicen, sin su debida justificación.