

Universidad de Puerto Rico. Recinto Universitario de Mayagüez  
Departamento de Matemáticas.  
MATE 3032. EXAMEN PARCIAL IV. (Reposición)

Nombre \_\_\_\_\_ Sección \_\_\_\_\_ .Número de estudiante \_\_\_\_\_ Profesor \_\_\_\_\_

1[10]. Encuentre la ecuación de una esfera dado que los puntos extremos de un diámetro de la esfera son:  
A(1,2,-3) y B(-2,3,3)

2[.12] Dados los vectores  $\mathbf{u} = \langle 1, -1, -5 \rangle$  y  $\mathbf{v} = \langle 2, 0, -1 \rangle$  en el espacio, halle un vector de magnitud 4 ortogonal a  $\mathbf{u}$  y  $\mathbf{v}$ .

3[8]. Si  $\mathbf{a} = \langle x, 2, 5 \rangle$  y  $\mathbf{b} = \langle 3, y, 4 \rangle$  halle una relación entre  $x$  e  $y$  que garantice que  $\mathbf{a}$  sea ortogonal al vector  $\mathbf{b}$

4[24]. Suponga que **a** es el vector que va del punto (1,-1,2) al punto (2,-3,5), que **b** es el vector que va del punto (2,3,-1) al punto (4,3,3) y **c** el vector que va del punto (5,4,-1) al punto (2,7,-1). Calcule:

(a)  $\mathbf{a} = \langle \quad \quad \quad \rangle$

(b)  $\mathbf{b} = \langle \quad \quad \quad \rangle$

(c)  $\mathbf{c} = \langle \quad \quad \quad \rangle$

(d)  $\|\mathbf{b} \cdot \mathbf{c}\|$

(e)  $\mathbf{a} \cdot (\mathbf{b} + \mathbf{c})$

(f) Coseno del ángulo entre **a** y **b**

(g)  $\text{proy}_{\mathbf{b}} \mathbf{c}$

(h)  $\mathbf{a} \cdot (\mathbf{b} \times \mathbf{c})$

5[12]. Halle las ecuaciones paramétricas de la recta que pasa por el punto (5,-3,4) y es paralela a la recta  $x = 1 + 2t$ ,  $y = -1 + 4t$ ,  $z = 2 + 3t$

6(a)[16]. Halle la ecuación del plano que contiene al punto  $(2,-1,3)$  y a la recta  $x = 1 + 3t$ ,  $y = 2 + t$ ,  $z = -1 + 4t$

(b) Halle la distancia del origen al plano encontrado en la parte (a)

7.[18] Para la gráfica  $\frac{x^2}{4} + \frac{z^2}{9} - y^2 = 1$

(a) Dibuje la traza  $x = 0$

(b) Dibuje la traza  $y = 1$

(c) Dibuje la traza  $z = 0$

(d) Dibuje dicha superficie

(e) De el nombre de la superficie