Examen 2

NOMBRE APELLIDOS.....

CURSO Y GRUPO..... FECHA..... CALIFICACIÓN.....

1.- Sean $u = (2, 1)$ y $v = (-1, 3)$ dos vectores de un espacio vectorial V .

- Demuestra que el conjunto $B = \{u, v\}$ forma una base de V .
- Expresa el vector $w = (7, 9)$ como combinación de los vectores de la base B .
- ¿Es dicha base ortogonal?
- ¿Y ortonormal?
- Encuentra el vector $\hat{v}$, paralelo al vector v y que sea unitario.

2.- Dadas las rectas $r: ax + y - 2 = 0$ y $s: x + 2y + b = 0$, halla los valores que deben tomar a y b para que las rectas:

- Sean paralelas no coincidentes.
- Sean coincidentes.
- Sean Perpendiculares.
- Formen un ángulo de 30° .

3.- De un paralelogramo se conoce un vértice, $A(8, 0)$, y el punto de corte de las dos diagonales, $(6, 2)$. También sabemos que otro vértice se encuentra en el origen de coordenadas. Calcular:

- Los otros vértices.
- Las ecuaciones de las diagonales.
- La longitud de las diagonales.

4.- Jorge desde su casa, ve la fuente que está en el centro de la plaza mayor y el castillo, ha preparado un teodolito casero para calcular el ángulo formado por dichas visuales y ha obtenido 40° y $32'$. La distancia de su casa a la fuente es de 42 dm y la distancia de la fuente al castillo es de 32 dm. Si hubiera un camino directo desde la casa de Jorge al castillo, ¿Cuánto mediría?

5.- Las coordenadas de un punto P en un sistema cartesiano son (x, y) . Halla las coordenadas (x', y') del mismo punto después de girar los ejes, alrededor del origen de coordenadas, un ángulo α .