1- (2'5 PTOS) Obtened las posibles formas de Jordan J de la $A \in M_4(\mathbb{R})$ tal que
$C_A(x) = (x-1)^2(x+2)^2$

2- Sea $T: (\mathbb{R}^2)^* \times \mathbb{R}^2 \longrightarrow \mathbb{R}$ tal que $T(\alpha, \bar{v}) = \alpha_2 \cdot$ [illegible]

a. (1 PTO) ¿Es T un tensor? Si lo es, ¿de qué tipo?

b. (1'5 PTOS) Si T es un tensor, hallad sus coordenadas respecto a la base canónica de $\mathbb{R}^2$

3- Se considera la aplicación $\langle , \rangle: \mathbb{R}^3 \times \mathbb{R}^3 \longrightarrow \mathbb{R}$ definida como
$\langle \bar{x}, \bar{y} \rangle = x_1y_1 - x_1y_2 + x_1y_3 - x_2y_1 + 2x_2y_2 - 2x_2y_3 + x_3y_1 - 2x_3y_2 + 3x_3y_3$

a. (2 PTOS). Demostrad que la aplicación anterior es un producto escalar en $\mathbb{R}^3$

b. (1'5 PTOS) Calculad una base ortonormal de $\mathbb{R}^3$ para dicho producto escalar.

4. (1'5 PTOS) Suponed que E es un espacio euclídeo. Si F es un subespacio vectorial de E y $u \in E$, probad que $\| u - p_F(u) \|^2 = \langle u, u - p_F(u) \rangle$