[**Ejercicios verdadero o Falso.**]

1) Verdadero.
2) Verdadero.
3) Falso.
4) Verdadero.
5)Falso

[**Ejercicios multiple opción.**]

1) La opción verdadera es a).
2) La opción verdadera es c).

[**Ejercicio desarrollo.**]

[Ejercicio 1.] .
1) Ver teórico.
2) parte a). Consideramos $s_1 = (\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}, 0)$ $s_2 = (\frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{2}{\sqrt{6}})$ entonces $\{s_1, s_2\}$ es una base ortonormal de S. Entonces
$P_S(x,y,z) =< (x,y,z), (\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}, 0) > (\frac{1}{\sqrt{2}}, -\frac{1}{\sqrt{2}}, 0) + < (x,y,z), (\frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{2}{\sqrt{6}}) > (\frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}}, \frac{2}{\sqrt{6}})$.

2) parte b). Todas las proyecciones son autoadjuntas entonces $P_S^* = P_S$.

2) parte c). Si consideramos $s_0 = (1,1,-1)$, se cumple que $s_0 \in S^\perp$. Entonces $P_S(s_0) = 0$. Como $||P_S(s_0)|| \neq ||s_0||$ entonces P_S No es ortogonal.

2) parte d). Para cualquier $v \in \mathbb{R}^3$, por definición de P_S, se cumple que $P_S(v) \in S$. Entonces $P_{S^\perp}(P_S(v)) = 0$, por lo tanto $T(v) = 0$ para todo $v \in \mathbb{R}^3$. De donde se deduce que $T^* = 0$.

[Ejercicio 2.] Ver teórico.