1. $r : \Re \to \Re^3$

   $C : r(t) = (r_1(t), r_2(t), r_3(t)) = (x, y, z)$

   $r_1 : \Re \to \Re$

   $r_2 : \Re \to \Re$

   $r_3 : \Re \to \Re$

   $\begin{cases} y^2 + z^2 = 4 : \star \\ -x + y + z = 0 \end{cases}$

   $\star$ es un circulo con centro en $(0, 0)$ y radio $\sqrt{4} = 2$

   $\Rightarrow$ en polares $\star : 2\cos(t) + 2\sin(t) = 1$

   $\Rightarrow$ Propongo $\begin{cases} y = 2\sin(t) \\ z = 2\cos(t) \end{cases} : \star'$

   Se que $-x + y + z = 0 \Rightarrow$

   Se que $x = y + z \overset{\star'}{\Rightarrow}$

   $x = 2\sin(t) + 2\cos(t) \Rightarrow x = 2(\sin(t) + \cos(t)) \star''$

   Por $\star' \wedge \star''$:

   $\begin{cases} x = 2(\sin(t) + \cos(t)) \\ y = 2\sin(t) \qquad\qquad = C \\ z = 2\cos(t) \end{cases}$

   $\Rightarrow C : r(t) = (2(\sin(t) + \cos(t), 2\sin(t), 2\cos(t)))$

2. $P \in C \Leftrightarrow$

   $\exists k \in \Re : r(k) = (2, 2, 0)$

   $\Leftrightarrow \begin{cases} 2 = 2(\sin(k) + \cos(k)) \\ 2 = 2\sin(k) : \triangle \qquad = C \\ 0 = 2\cos(k) : \pentagon \end{cases}$

   Por $\pentagon : 2\cos(k) = 0 \Leftrightarrow$

   $k \in \frac{1}{2\pi}, \frac{3}{2\pi}$

   Por $\triangle \wedge \pentagon : 2 = 2\sin(k) \Leftrightarrow 1 = \sin(k)$

   $1 = \sin(k) \wedge k \in \frac{1}{2\pi}, \frac{3}{2\pi} \Leftrightarrow \frac{1}{2\pi}$

   $\Rightarrow r(1) = P \Rightarrow P \in C \square$

   L es la recta tangente de C $\Leftrightarrow z = \lambda \cdot r'(0) + P$

   Al ser r continua por ser funciones trigonometricas: $r'(t) = (2(\cos(t) - \sin(t)), 2\cos(t), -2\sin(t))$

   $\Rightarrow r'(\frac{1}{2\pi}) = (-2, 0, -2)$

   $\Rightarrow L : z = \lambda(-2, 0, -2) + (2, 2, 0)$