Punto 2.

$$E = \int_a^b \epsilon(x)\,dx = \frac{-h^3}{12} f''(\xi)$$

$$\int_{x_0}^{x_n} \epsilon(x)\,dx = \int_{x_0}^{x_1} \epsilon(x)\,dx + \int_{x_1}^{x_2} \epsilon(x)\,dx + \dots \int_{x_{n-1}}^{x_n} \epsilon(x)\,dx = I$$

$$I \approx \frac{h}{2}[\epsilon(x_0)+\epsilon(x_1)] + \frac{h}{2}[\epsilon(x_1)+\epsilon(x_2)] \dots + \frac{h}{2}[\epsilon(x_{n-1})+\epsilon(x_n)]$$

El error entonces sería como:

$$E_n^T(\epsilon) = \int_a^b \epsilon(x)\,dx - T_n(\epsilon)$$

Ya que, E es como la unión de todas esas $f(x)$ en diferentes subintervalos de $[x_0, x_1], [x_1, x_2] \dots$ entonces,

$$\int_{\lambda}^{\lambda+h} f(x)\,dx - \frac{h}{2}[f(\lambda) + f(\lambda+h)]$$

en un intervalo $[x_{j-1}, x_j]$ donde $x_{j-1} \leq \xi \leq x_j$, la combinación de estos errores es:

$$E_n^T(f) = \frac{-h^3}{12} f''(\xi_1) - \dots - \frac{h^3}{12} f''(\xi_n)$$

$$= \frac{-h^3 n}{12}\left[\frac{f''(\xi_1) + \dots + f''(\xi_n)}{n}\right]$$

Como se toma que es continua la función, entre ξ_n y ξ_1 debe haber unos números específicos que cumplirán con:

$$E_n^T(f) = \frac{-h^3 n}{12}\left[\frac{f''(\varepsilon_1)+\dots+f''(\varepsilon_n)}{n}\right]$$

$$= \frac{-h^2(b-a)}{12} f''(\varepsilon_n)$$

Donde ese ε ahora es un punto de la función, por continua $f''(\varepsilon_n) = \varepsilon_n$

Por último como $h=(b-a)$ se tiene

$$E = \frac{-h^3}{12} f''(\xi)$$