

$$3. f(x) = B_0(x) p_0 + B_1(x) p_1 + B_2(x) p_2 + B_3(x) p_3$$

$$B_0(x) = (1-x)^3, B_1(x) = 3x(1-x)^2, B_2(x) = 3x^2(1-x), B_3(x) = x^3$$

$$\underline{x = 0}$$

$$f(0) = (1-0)^3 p_0 + 3 \cdot 0(1-0)^2 p_1 + 3 \cdot 0^2(1-0) p_2 + 0^3 p_3$$

$$f(0) = T_0$$

$$T_0 = (1-0) S_0 + 0 S_1 = (1-0) ((1-0) r_0 + 0 r_1) + 0((1-0) r_1 + 0 r_2)$$

$$= (1-0) [(1-0) ((1-0) p_0 + 0 p_1) + 0((1-0) p_1 + 0 p_2)] +$$

$$0[(1-0)((1-0) p_1 + 0 p_2) + 0((1-0) p_2 + 0 p_3)]$$

$$= (1-0)^3 p_0 + \underline{0(1-0)^2 p_1} + \underline{0(1-0)^2 p_1} + \underline{0^2(1-0) p_2} +$$

$$\underline{0(1-0)^2 p_2} + \underline{0^2(1-0) p_2} + \underline{0^2(1-0) p_2} + 0^3 p_3$$

$$= (1-0)^3 p_0 + 3 \cdot 0(1-0)^2 p_1 + 3 \cdot 0^2(1-0) p_2 + 0^3 p_3 = f(0)$$

Q.E.D.