Задача 1.7. Для интерполяционных узлов $x_1, ..., x_n \in [a;b]$ и $f(x) \in C^1[a;b]$ многочлен Эрмита, согласующийся с $f(x_i)$ и $f'(x_i)$, $i = 1, \dots, n$ имеет следующий вид:

$$H_{2n-1}(x) = \sum_{i=1}^{n} f(x_i) h_i(x) + \sum_{i=1}^{n} f'(x_i) \hat{h}_i(x), \tag{6}$$

где $h_i(x)$ и $\hat{h}_i(x)$ заданы как

$$h_i(x) = [1 - 2(x - x_i) l_i'(x_i)] \, l_i^2(x), \tag{7}$$

$$\hat{h}_i(x) = (x - x_i) l_i^2(x), \tag{8}$$

где l_i – базисные полинома Лагранжа $n-1$ степени. Требуется найти выражение для многочлена Эрмита, проходящего через узлы $x_1 = 0$ и $x_2 = frac12$, для функции $f(x) = e^{2x}$.