

LEZIONI PRIVATE 346/3103392 TAYLOR  $x_0=0$

$$e^0 + 0 = 1$$

$$f(x) = e^{\sin 3x + \sin 2x}$$

$$f(x) = f(x_0) + f'(x_0)x + \frac{1}{2}f''(x_0)x^2 + \frac{1}{6}f'''(x_0)x^3$$

$$f(x) = 1 + 5x + \frac{9}{2}x^2 + \frac{1}{6}9(-8)x^3 + \frac{1}{6}(-8)x^3$$

$$= 1 + 5x + \frac{9}{2}x^2 - \frac{4}{3}x^3$$

$$f'(x) = e^{\sin 3x} \cdot (\cos 3x) \cdot 3 + 2 \cos 2x =$$

$$= 3 \cos 3x e^{\sin 3x} + 2 \cos 2x$$

$$f''(x) = 3 [(-\sin 3x) \cdot 3 \cdot e^{\sin 3x} + (\cos 3x) \cdot 3 \cos 3x e^{\sin 3x}] + 2(-\sin 2x) \cdot 2 =$$

$$= 9 \cos^2 3x e^{\sin 3x} - 9 \sin 3x e^{\sin 3x} - 4 \sin 2x = 9 e^{\sin 3x} (\cos^2 3x - \sin 3x) - 4 \sin 2x$$

$$f'''(x) = 9 \left\{ 3 \cos 3x e^{\sin 3x} (\cos^2 3x - \sin 3x) + e^{\sin 3x} [2 \cos 3x \cdot (-\sin 3x) \cdot 3 - \cos 3x] - 4(\cos 2x) \cdot 2 \right\}$$

$$x=0 \quad 9 \left\{ 3 \cdot 1 \cdot e^0 \cdot (1^2 - 0) + e^0 [2 \cos 3x \cdot (-\sin 3x) \cdot 3 - \cos 3x] - 4 \cdot 1 \cdot 2 \right\}$$

$$= 9 \left\{ 3 + (-8) \right\} - 8 = -8$$