

STUDIARE AL VARIARIE DI a

$$f(x) = e^x - ax^2$$

$$X = (-\infty, +\infty)$$

INTERSEZIONE ASSI: $f(0) = e^0 - 0 = 1 \quad (0, 1)$

ASINTOTI:

CASO $a < 0$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x + \infty^2 = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{-x} + \infty^2 = +\infty$$

CASO $a = 0$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{-x} = 0$$

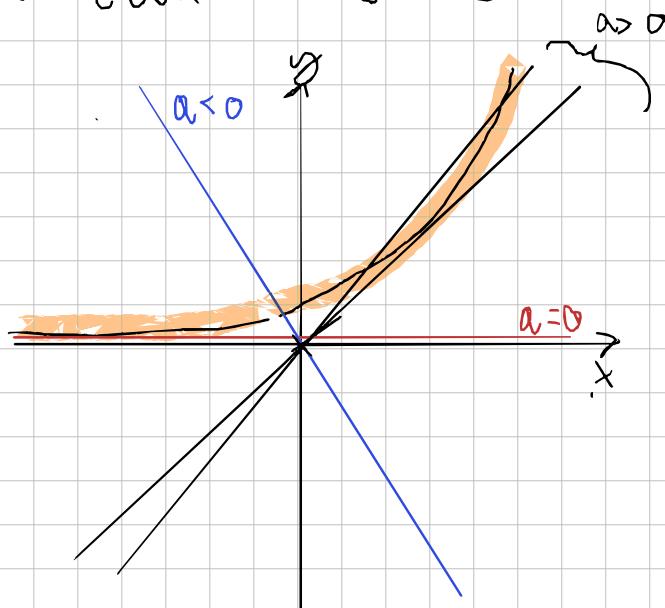
CASO $a > 0$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x - \infty^2 = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} 0 - (+\infty) = -\infty$$

DERIVATA (MAX E MIN):

$$f'(x) = e^x - 2ax \rightarrow e^x = 2ax$$



CASO $a = 0$: e^x SEMPRE > 0 $y = 0$, QUINDI SEMPRE CRESCENTE

CASO $a < 0$: e^x MINORE DI $-2ax$ FINO AD UN PUNTO VICINO ALLO ZERO, POI DIVENTA MAGGIORA, QUINDI ABBIAMO UN MINIMO ASSOLUTO!

CASO $a > 0$: CASO PIÙ IMPORTANTE DA STUDIARE
LA RETTA $y = \underline{2ax}$ HA PENDENZA POSITIVA.