PUNTI STAZIONARI

ESEMPIO N°3

Determinare i punti stazionari della funzione

$$f(x) = -x^3 + 8$$

Si calcola la derivata prima della funzione ossia applicando la regola della derivata della potenza

$$f'(x) = n\, x^{n-1}$$

si ottiene

$$f'(x) = -3x^2$$

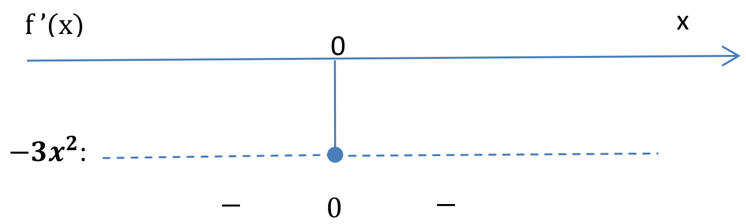
Si studia il segno della derivata, pertanto, ponendo

$$f'(x) \geq 0$$

cioè

$$-3x^2 \geq 0 \rightarrow -x^2 \geq 0 \begin{array}{l} \nearrow -x^2 > 0 \; mai\ verificata\ essendo\ la\ quantita' \; -x^2 \; sempre\ negativa \\ \searrow \qquad -x^2 = 0 \rightarrow x = 0 \;\; soluzione\ di\ molteplicita'\ due \end{array}$$

Costruendo la rappresentazione unidimensionale delle soluzioni della disequazione si ottiene:



La derivata prima è negativa negli intervalli aperti $]-\infty\,; 0[\;\; e \;\;]0\,; +\infty[$, ivi, la funzione data è decrescente, inoltre, la derivata prima si annulla nel punto di ascissa **0** , dove la funzione data è costante. Pertanto, osservando che nell'intorno di **0** la derivata prima presenta la seguente combinazione di segni

—	**0**	—

ed essendo

$$f(0) = 8$$

se ne deduce che la funzione presenta nel punto $F(0\,; 8)$ un punto di flesso discendente **stazionario**, ossia la tangente nel punto di flesso è orizzontale.

Graficamente si ha