

Scrivere l'equazione della tangente alla curva

$$y = \frac{1}{8}x^4 - 4x$$

nel punto $(-2,10)$.

SOLUZIONE

Per la soluzione del problema si utilizza il significato geometrico della derivata.

Significato geometrico della derivata.

La derivata di una funzione in un suo punto corrisponde al coefficiente angolare della tangente alla curva nel punto considerato.

La derivata della funzione di partenza è pari a:

$$y' = \frac{1}{8}4x^3 - 4$$

quindi il coefficiente angolare della retta tangente in $(-2,10)$ vale -8 (tale valore si è ottenuto sostituendo il valore della x del punto alla derivata).

L'equazione della retta tangente alla curva deve soddisfare le condizioni:

$$\begin{cases} y = mx + q \\ m = -8 \end{cases} \text{ ove } m \text{ è il coefficiente angolare della retta calcolato in precedenza.}$$

$$y = -8x + q$$

Imponendo il passaggio della retta per il punto dato si ottiene:

$$10 = +16 + q$$

Concludendo l'equazione della retta tangente alla curva di partenza è:

$$y = -8x - 6$$