

Tangente e differenziale. Attività

Equazione generale della tangente: $y - f(a) = f'(a)(x - a)$

1. È data la funzione $y = 1 - x^3$, con il grafico disegnato qui a fianco.

Completa la soluzione dei seguenti quesiti:

a. Scrivi l'equazione della retta t_A , tangente al grafico della funzione nel punto A di ascissa 1.

Traccia il grafico della retta t_A nella figura qui a fianco.

Nel problema assegnato sono dati:

$$f(x) = \dots \Rightarrow f'(x) = \dots$$

$$a = \dots \Rightarrow f(\dots) = \dots = \dots \quad f'(\dots) = \dots = \dots$$

L'equazione della tangente è

b. Scrivi l'equazione della retta t_B , tangente al grafico della funzione nel punto B di ascissa 0.

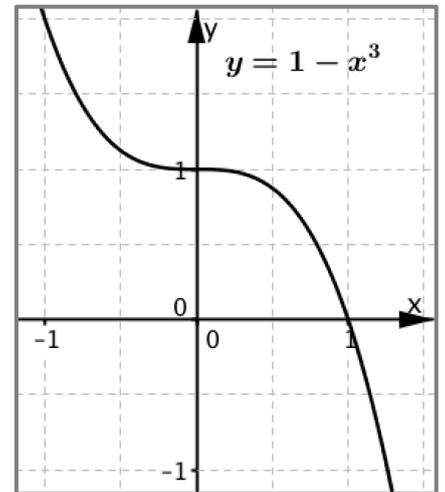
Traccia il grafico della retta t_B nella figura qui a fianco.

Nel problema assegnato sono dati:

$$f(x) = \dots \Rightarrow f'(x) = \dots$$

$$a = \dots \Rightarrow f(\dots) = \dots = \dots \quad f'(\dots) = \dots = \dots$$

L'equazione della tangente è



Differenziale di $y = f(x)$ in $x = a$: $df = f'(a)h$

2. Una ditta deve produrre cubetti di marmo con il volume di 1 cm^3 e l'errore tollerato sul volume è di $0,001 \text{ cm}^3$, ma posso misurare direttamente solo il lato.

Come calcolo l'errore tollerato sul lato?

Completa la risposta qui sotto.

Il volume V è legato alla lunghezza x del lato dalla legge $V = \dots$

Se il lato è lungo 1, il volume è $V = \dots$

Se indico con h l'errore tollerato sul lato, ho $x = \dots$ e $V = \dots$

L'errore nella misura del volume è $\Delta V = \dots$

Per avere l'errore tollerato sul lato, devo trovare h in modo che

$$-0,001 < \dots < 0,001$$

Il calcolo non è immediato.

Ma trovo facilmente la risposta se approssimo ΔV con il differenziale $dV = \dots$

Così ottengo

$$-0,001 < \dots < 0,001$$

Divido i due membri per \dots e ricavo

$$\dots < h < \dots$$