

Relazione su FUNZIONE E PENDENZA

1° ATTIVITÀ

GRUPPO: BONETTO, FRAIRE, PETENZI

La funzione è un insieme di numeri e lettere che possono rappresentare particolari modelli matematici o eventi naturali in modo chiaro e semplice. Questa deve funzionare in tutti i casi in cui questi modelli vengano proposti, anche con numeri o dati estremamente piccoli o grandi che diversamente sarebbero difficili da capire, rappresentare e analizzare.

Alcune funzioni sono per esempio: n^2 ; $12x-5$; $1\sqrt{5}y+19$; n^3-5 ;...

Negli esempi sopra dati si possono dare infiniti valori alle lettere usate, in ogni modo i numeri ottenuti saranno collegati da qualche legame, che è rappresentato dalla funzione stessa.

Una funzione si può ricavare da serie di numeri, basta trovare l'elemento che li accomuni e trovare la funzione adatta:

Es:

0, 3, 8, 15 1, 2,

3, 4... 1, 2, 3, 4

$$f(n) = n^2 - 1$$

Con questa funzione è facile trovare anche i numeri successivi a 15

0, 3, 8, 15, 24, 35, ...

1, 2, 3, 4, 5, 6, ...

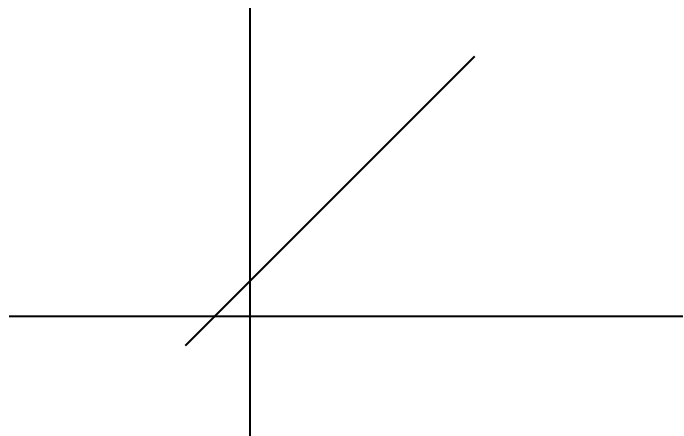
Come già detto una funzione può rappresentare anche eventi naturali, quali passaggi regolari di comete, cicli delle maree, ecc.

Le funzioni si possono rappresentare con dei grafici cartesiani, dando valori possibili alle lettere usate, trovando le "coordinate" di punti che andranno riportati sul grafico e una volta uniti danno delle rette che rappresentino le funzioni.

Es:

x-1

1	O
2	1
3	2
4	3



2° ATTIVITÀ :

Ci siamo trovati subito d'accordo su una cosa, la pendenza è difficile da definire. Per esempio all'interno di grafici cartesiani può rappresentare più cose; in un grafico spazio/tempo la velocità, in uno spazio/velocità l'accelerazione. Essa però può essere usata anche in natura per rappresentare la pendenza di una strada per esempio.

La pendenza rappresenta la relazione tra due indicatori, in un cartello stradale tra lunghezza e altezza, nei grafici s/t - v e forse v/t = accelerazione o qualcosa di simile. Essa può rappresentare l'evoluzione di un fenomeno nel tempo o il movimento di un corpo nello spazio. Una pendenza è orizzontale (o verticale, dipende dagli indicatori x e y) quando il fenomeno che analizza è fermo per quanto riguarda uno degli indicatori. Per esempio se si analizza il moto di un'auto ferma, il tempo passa, ma non si muove nello spazio.

S= spazio

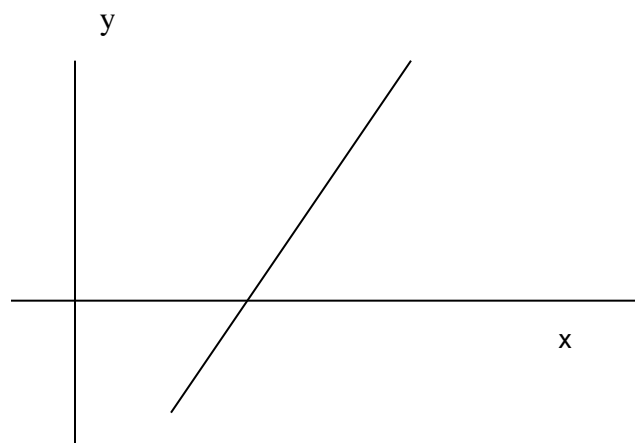
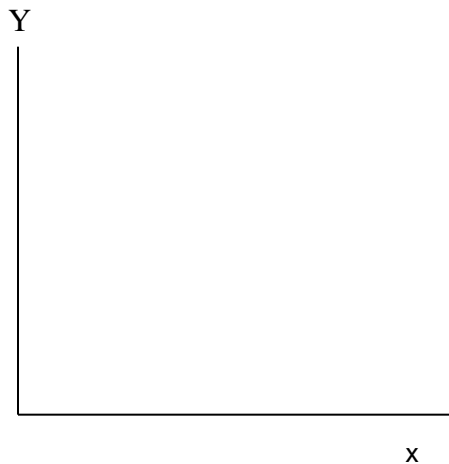
T= tempo

V= velocità

3° ATTIVITÀ :

Abbiamo trovato facilmente la distanza verticale che corrisponde ad una salita del 10% di 50 metri, infatti basta fare una percentuale, cioè: $50/100 \times 10 = 5$ m, quindi il ciclista percorre 50 m in lunghezza e 5 m in altezza.

Però per misurare la pendenza dei grafici non abbiamo a disposizione nessuna percentuale e le cose si complicano. Il primo problema riscontrato è stato quello di capire come si calcola una pendenza, in percentuale come nel cartello? Con un confronto? Con i gradi? E in ogni caso prima di giungere a questi bisogna fare altri calcoli, ma quali? A questo punto il lavoro è rallentato molto rispetto alle precedenti attività. Pensiamo che la percentuale sia la soluzione migliore, anche perché altrimenti nei cartelli scriverebbero qualcos'altro, probabilmente è la più diretta e semplice da comprendere. Ora bisogna capire come si fa ad arrivare alla percentuale, per far ciò svolgiamo i calcoli al contrario che avevamo svolto per trovare il valore della percentuale, usando i valori che si possono rilevare sui grafici della scheda che riportiamo qua sotto.



Come si vede nel primo grafico sono $x=3$ e $y=2$

Nel secondo invece sono $x=5$ e $y=4$

Siccome calcoliamo la pendenza rispetto a x , si divide y per x e si trova il loro rapporto, infine si trasforma in percentuale il rapporto trovato. Quindi le percentuali sono, forse, il 60 % per il primo

4° ATTIVITÀ :

Avremmo dovuto trovarci lunedì per approfondire questi argomenti, ma per indisposizione di un componente del gruppo e impegni degli altri non siamo riusciti a trovare alcuna risposta anche perché nel precedente incontro non eravamo riusciti a trattare molto di quest'argomento per mancanza di tempo.

Per quanto riguarda la "domanda da un milione di dollari" pensiamo che non abbia senso parlare di pendenza di una curva in quanto per avere una pendenza di essa bisognerebbe prenderne in piccolo tratto e calcolare la pendenza sulla retta tangente immaginaria che passa in quel tratto. Di conseguenza non si analizzerebbe la curva intera, ma a tanti tratti che non sono comunque curvi.