

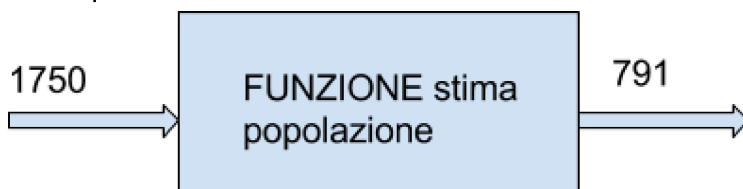
funzioni
seconda parte
(quesiti da 6 a 10)

Nel precedente documento ho utilizzato una visualizzazione schematica dell'oggetto matematico funzione, qui intendo fornire una rappresentazione di questo oggetto su piano cartesiano.

Faccio riferimento alla funzione visualizzata in laboratorio che assegna all'anno (input), la stima della popolazione mondiale in milioni di persone (output).

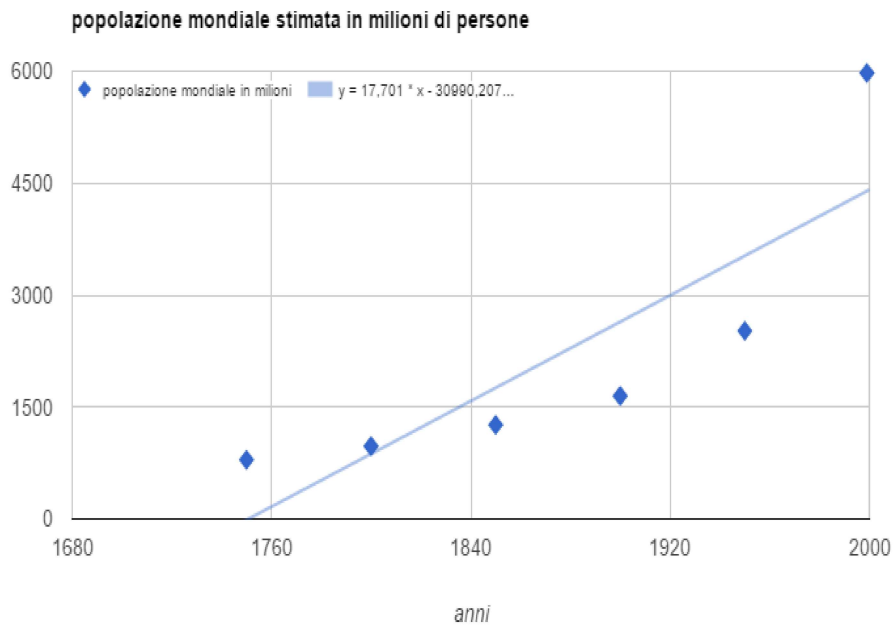
anni (input)	popolazione mondiale in milioni (output)
1750	791
1800	978
1850	1262
1900	1650
1950	2521
1999	5978

ad esempio



questa funzione matematica assegna ad ogni anno, espresso in tabella, la rispettiva stima della popolazione mondiale in quell'anno specifico.

La rappresentazione grafica su piano cartesiano è visualizzabile nella pagina successiva



Ogni punto rappresentato sul piano cartesiano ha come ascissa l'input e come ordinata il corrispondente output.

La retta visualizzata non fa parte del grafico della funzione precedente.

Rappresenta invece un altro grafico di funzione lineare. Questa funzione lineare è il miglior modello che si adatta ai dati della popolazione mondiale precedentemente graficati.

Quest'ultima funzione ci aiuta a classificare come funzioni anche le formule

$y = 3x - 2$ (se x è l'input ed è un numero reale, l'output sarà ottenuto moltiplicando x per tre e sottraendo quindi 2)

$y = 9/x$ (se x è l'input ed è un numero reale, l'output sarà ottenuto eseguendo il reciproco di x e moltiplicando il risultato per 9)

$y = x^2 - 8x - 7$ (se x è l'input.....)

in tutti questi casi abbiamo chiamato y l'output, altre volte questo output sarà definito immagine di x secondo la funzione f ($f(x)$).

Quesito 6

Rappresenta su piano cartesiano

la funzione

$$y = 3x - 2$$

(rappresenta la retta tenendo conto del significato di termine noto e coefficiente angolare)

Rappresenta su piano cartesiano

la funzione

$$y=9/x$$

(rappresenta questa funzione ricordandoti di alcune proprietà di questa funzione, ricordati di utilizzare gli appunti riguardanti le coniche: iperbole equilatera, vertici, asintoti)

Rappresenta su piano cartesiano

la funzione

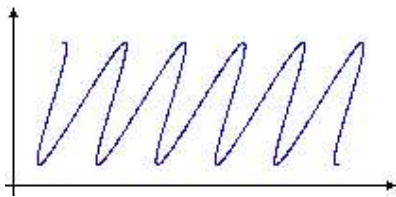
$$y= x^2-8x-7$$

(rappresenta questa funzione ricordandoti di alcune proprietà di questa funzione, ricordati di utilizzare gli appunti riguardanti le coniche: parabola, vertice, intersezione con gli assi, concavità)

Quesito 7

È possibile che il grafico del valore istantaneo della pressione arteriosa di un paziente, in funzione del tempo, misurata con una sonda all'interno di un'arteria sia il seguente?

- (A) sì, perché generalmente viene determinata ad intervalli di tempo regolari
- (B) sì, perché la pressione è una funzione periodica del tempo
- (C) no, perché non è un grafico di funzione
- (D) no, perché nel diagramma non è precisata la scala
- (E) sì, perché non è prescritto che la pressione vari sempre nello stesso senso

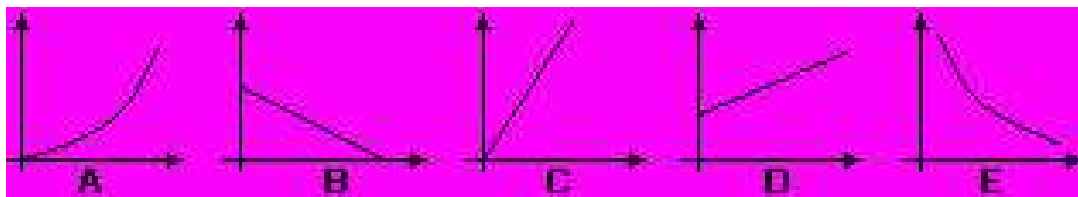


Quesito 8

I seguenti grafici rappresentano 5 diversi modi in cui i valori y di una grandezza variano in funzione dei valori x di un'altra grandezza (supponiamo che gli assi di riferimento passino per il punto: $x=0$, $y=0$).

Associa a ciascun grafico la tabella di dati che potrebbe rappresentarlo parzialmente e la frase o le frasi (possono essere più di una) che possono essere usate per descrivere come y varia in funzione di x .

x	y	(Q)	x	y	(R)	x	y	(S)	x	y	(T)	x	y
11	25		2	4		0	0		1	10		2	12
12	27		5	10		6	6		3	8		4	7
13	29		6	12		11	17		5	6		5	5
14	31		7.5	15		20	40		7	4		8	3
20	43		9.1	18		25	61		8	3		10	2.5



(1) y è proporzionale a x (2) la variazione di y è proporzionale alla variazione di x (3) y diminuisce all'aumentare di x (4) all'aumentare di x anche y aumenta (5) $y=0$ se $x=0$ (6) il rapporto tra la variazione di y e la variazione di x è costante

Quesito 9

La durata delle ore di luce non è sempre uguale ma varia **in funzione** del giorno. Il costo di un prodotto comperato dal fruttivendolo varia **in funzione** del tipo di prodotto e del suo peso. Prova a completare le seguenti frasi in modo simile.

(1) Il perimetro di un quadrato varia in funzione ...

(2) Voglio comperare dei pacchetti di figurine che costano 50 centesimi l'uno. Il numero dei pacchetti che posso comperare varia in funzione ...

(3) Andiamo a visitare con la classe l'acquario di una certa città. Ci sono due biglietti di costo diverso a seconda che si voglia fare una visita A, più breve, o una visita B, più lunga. Il costo complessivo della classe varia in funzione ...

(4) Un negozio vende contenitori cilindrici di varie dimensioni. Il liquido che può contenere uno di tali contenitori varia in funzione ...

Quesito 10

A fianco sono riprodotti tre grafici relativi alle temperature rilevate in due momenti successivi della giornata per 9 nove giorni consecutivi a pazienti affetti da tre diverse malattie. I grafici sono tratti da un libro di medicina, in cui si legge:

*nel caso della polmonite si nota una rapida caduta della temperatura circa al settimo giorno;
nel caso del morbillo abbiamo una attenuazione temporanea dopo 3 o 4 giorni; nel caso della scarlattina viene raggiunta una temperatura elevata che si attenua progressivamente dopo circa 7 giorni.*

Associa ad ogni grafico la corrispondente malattia. Motiva la tua scelta.

