

- 1) Dopo aver indicato come si calcolano la m e la q di un asintoto obliquo, determina l'equazione dell'asintoto obliquo della seguente funzione: $y = \frac{x^2-4x}{x+1}$ (massimo 8 righe)

Ricordiamo che la m si calcola attraverso il seguente limite $m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x}$ e q attraverso il seguente limite $q = \lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - mx)$. Nel caso in esame $m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2-4x}{x^2+x} = 1$ e $q = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{x^2-4x}{x+1} - x \right) = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{-5x}{x+1} \right) = -5$. L'equazione dell'asintoto obliquo richiesto risulterà quindi essere la seguente: $y = x - 5$.

- 2) Quali sono gli obiettivi ed i metodi della ricerca operativa ? (massimo 10 righe)

La ricerca operativa è l'applicazione del metodo scientifico da parte di gruppi interdisciplinari a problemi che riguardano il controllo di sistemi organizzati uomo - macchina al fine di fornire soluzioni che meglio servano all'organizzazione nel suo insieme.

La risoluzione di un problema di ricerca operativa passa attraverso alcune fasi: a) Individuazione del problema da risolvere e raccolta di tutte le informazioni ad esso inerenti., b) Costruzione del modello matematico che riassume le caratteristiche del problema, c) Analisi del modello matematico ed individuazione della funzione ottimale, d) Verifica della bontà della soluzione.

- 3) Che differenza c'è fra interpolazione statistica ed interpolazione matematica ? Come determino i parametri della retta interpolante con le funzioni del foglio elettronico ? (massimo 8 righe)

L'interpolazione statistica, detta anche interpolazione fra punti noti, consiste nell'individuare una funzione che approssimi in modo opportuno l'andamento di un fenomeno individuato su n rilevazioni riguardanti due variabili statistiche X ed Y. Nell'interpolazione matematica invece la funzione sopra citata passa esattamente per tutte le coppie delle variabili X ed Y rilevate. Nella pratica reale è certamente più comune l'interpolazione statistica.

Il parametro b della retta interpolante ($y=a+bx$) può essere calcolato con l'uso del foglio elettronico Excel attraverso la funzione REGR.LIN ed a con la formula $a = E(y) - b E(X)$: esempio

	A	B	C	D	E	F	G
1	X	Y	b	1,060345			
2	1	2	a	0,982759			
3	2	3					
4	3	4	E(X)	3,6			
5	5	7	E(Y)	4,8			
6	7	8					
7							