



"Liceo Scientifico Statale "Guido Castelnuovo"

COMPITO DI MATEMATICA

Classe IV sezione A

22/05/2010

Problemi

1. Si tracci il grafico della funzione $f(x) = \frac{1}{1 - \ln(x^2 + 1)}$ evidenziandone:
 - a) l'insieme di definizione;
 - b) il segno;
 - c) eventuali simmetrie;
 - d) gli intervalli di monotonia;
 - e) le informazioni ottenute in una tabella riassuntiva.
2. Si determini per quali valori di m il piano di equazione $mx - z + 1 = 0$ interseca la superficie conica di equazione $x^2 + y^2 - z^2 = 0$ in un'iperbole equilatera.

Quesiti

1. L'insieme A contiene n elementi distinti. Si dimostri che l'insieme delle parti di A contiene 2^n elementi.
2. Risolvere la seguente equazione: $\binom{x}{x-2} + \binom{x+2}{x} = \frac{39}{4}$.
3. Il 25% degli studenti della terza classe del Liceo frequenta la sperimentazione P.N.I., il 15% la sperimentazione bilingue, il resto il corso di ordinamento. Le insufficienze in matematica riguardano il 20% degli studenti P.N.I., il 12% degli studenti del bilingue, ed il 25% degli studenti del corso di ordinamento. Si calcoli la probabilità che uno studente insufficiente provenga dal corso sperimentale P.N.I..
4. Dopo aver stabilito in che modo contare tutti i raggruppamenti di n elementi da un insieme che ne contiene n (senza fornire la dimostrazione), si calcolino tutti gli anagrammi che si possono formare (anche privi di senso) con la parola ACCETTA.