

Nome: \_\_\_\_\_ Corso di laurea: \_\_\_\_\_  
 Iscritto all'anno di corso: 1 2 3 f.c.

**Corso di Matematica, Prova scritta del 23 luglio 2008**  
**Corsi di laurea in Alimentari e Viticoltura ed Enologia**

**In questo compito vi è richiesto di consegnare lo svolgimento completo degli esercizi, scritti su dei fogli a parte, e non solo questo foglio con i risultati.**

1) Calcolare le derivate delle seguenti funzioni:

$$x^{1/4} \ln(4x^2 + 6), \quad \frac{(\sin x + 8)^3}{e^{8x}}, \quad 3(2^x) + \frac{1}{2\sqrt{x}}.$$

2) La tabella seguente dà i valori di una funzione lineare:

H	-6	13
L	11	18

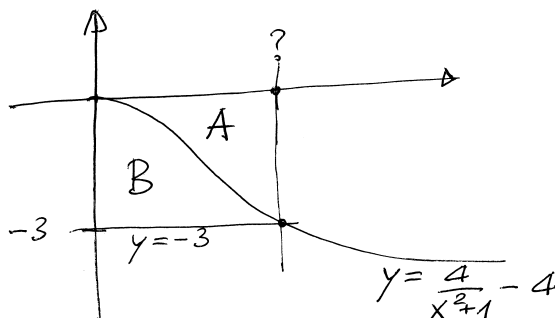
a) Scrivere la formula che esprime  $H$  in funzione di  $L$ .

b) Quanto deve essere  $L$  se si vuole che  $H$  sia 15?

3) Disegnare il grafico della funzione  $f(x) = \frac{1-x^2}{e^x}$  (senza studiare la sua concavità). Indicare dominio, i limiti agli estremi del dominio, eventuali asintoti, dove  $f \geq 0$  e dove  $f \leq 0$ , dove  $f$  cresce e dove decresce.

Indicare anche massimi e minimi locali e assoluti e l'immagine della funzione.

4) Calcolare l'area delle regioni  $A$  e  $B$  in figura. La retta in basso ha equazione  $y = -3$  e la curva centrale ha equazione  $y = \frac{4}{1+x^2} - 4$ .



5) Calcolare un valore approssimato dell'integrale della funzione  $f$  rappresentata dalla tabella seguente usando SIA il metodo dei punti medi che ANCHE il metodo del trapezio. Dividere l'intervallo in 6 parti uguali. Che differenza si ottiene tra le due approssimazioni?

x	1	1,25	1,5	1,75	2	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5	3,75	4
f(x)	0	0,2	0,4	1	0,1	-0,2	-0,5	0	-1	-2	-1	-1,2	-0,5