

Facoltá di agraria
Corsi di laurea in Scienze Alimentari
ed Enologia

Corso di matematica

ESAME del 7/12/2005 VERSIONE E

Indicare nome, cognome, matricola e versione del tema (E) sul foglio.

Risolvere i seguenti problemi.

PROBLEMA (1) Tra le mele di un deposito una viene attaccata da un certo parassita. Da quel momento ogni giorno vengono attaccate $5/4$ circa delle mele attaccate il giorno precedente (si trascuri il fatto che il numero di mele attaccate non e' un intero).

(a) Descrivere in forma implicita ed esplicita la successione a_n del numero (anche non intero) di mele attaccate il giorno n .

(b) Quante mele vengono attaccate il quinto giorno?

(c) Quante mele saranno state attaccate in tutto dopo 10 giorni?

(d) Se nel deposito ci sono $2,4 \times 10^6$ mele, dopo quanti giorni circa saranno state attaccate tutte?

PROBLEMA (2) Studiare la funzione seguente, disegnarne il grafico ed indicare esplicitamente il codominio:

$$f(x) = \frac{e^{5x}}{x^2 + 2x - 8}.$$

PROBLEMA (3) Verificare se $f(x) = \sqrt{x} \ln(3x^2 + 1)$ é soluzione dell'equazione differenziale

$$f'(x) = \frac{f(x)}{x} + \left(\frac{6x\sqrt{x}}{3x^2 + 1} \right)$$

$$f(1) = \ln 4.$$

PROBLEMA (4)

Calcolare l'area compresa tra l'asse x e la funzione $f(x) = x(x+1)(x-2)$, e dire se tale area e' minore o maggiore di 3.