

ESAME DI MATEMATICA
PROVA SCRITTA
18/02/2009

Cognome			1	2	3	4	Σ
Nome							
Matricola							
		Punteggio					

- (1) Nel giardino di casa sono presenti 8 kg di foglie secche da raccogliere con un rastrello. Si stima che ad ogni passaggio del rastrello riusciamo a raccogliere circa il 85% delle foglie presenti.
- (a) Determinare quante foglie sono rimaste dopo 1,2 e 3 passaggi di rastrello.
- (b) Dopo quanti passaggi la quantità di foglie rimaste sarà inferiore allo 0,5% della quantità iniziale?

(2) Determinare l'insieme di definizione della funzione

$$y = \frac{\log(x+1) + \log(x-1)}{\log(x^2-1)}$$

- (3) Si consideri la funzione $y = \frac{e^{2x}}{\sqrt{x^2-1}}$
- (a) Determinare l'insieme di definizione;
 - (b) Determinare l'insieme di positività;
 - (c) Calcolare i limiti agli estremi dell'insieme di definizione;
 - (d) Calcolare la derivata prima;
 - (e) Determinare eventuali massimi e minimi;
 - (f) Tracciarne il grafico;

- (4) Supponiamo che i voti all'esame di matematica si distribuiscano normalmente con media $\mu = 19$ e scarto quadratico medio $\sigma = 4$. Determinare
- (a) La percentuale di promossi;
 - (b) La percentuale di studenti che hanno ottenuto 30;
 - (c) La percentuale degli studenti che hanno un voto compreso tra 22 e 25.