

Prova scritta - 12 giugno 2012

Corso di Matematica per Biologia Generale e Applicata, 4° gruppo

GIUSTIFICARE TUTTI I PASSAGGI!

Esercizio 1. Tracciare il grafico delle seguenti funzioni:

$$f(x) = \sin x + 2, \quad f(x) = \log(x - 1).$$

Esercizio 2. Studiare la cubica:

$$f(x) = x(x^2 - 25).$$

Esercizio 3. Calcolare:

$$\int_1^2 e^{3x} dx, \quad \int_0^{\pi/2} x^2 \sin(x^3) dx.$$

Esercizio 4. Semplificare l'espressione:

$$\frac{(n+2)!}{(n+1)!}.$$

Esercizio 5. Sia X la variabile casuale binomiale di parametri $(3, 1/2)$. Definire esplicitamente X . Calcolare $E(X)$ e $D^2(X)$.

Esercizio 6. Enunciare il Teorema Fondamentale del Calcolo Integrale.

Esercizio 7. Data una moneta, indichiamo con T l'evento "testa" e con C l'evento "croce". Supponiamo di sapere che una sola delle seguenti alternative è possibile: $P(T) = 1/2$ oppure $P(T) = 1/4$. Si lancia la moneta tre volte ed esce: TCC. Secondo il Principio di Massima Verosimiglianza, quale valore di $P(T)$ è da ritenersi maggiormente probabile? Giustificare la risposta.

Esercizio 8. Un ragazzo deve scegliere 2 accompagnatori da un gruppo di 4 persone. In quanti modi può farlo?