

1. Scrivere le soluzioni delle seguenti equazioni: a) $\sin x = \cos x$, b) $\log_y e^2 = 3$

a) $x =$

b) $y =$

6 punti: 3 punti ciascuno

2. Una partita di cioccolatini contiene il 20% di cioccolatini al latte, il 50% di cioccolatini fondenti e il 30% di cioccolatini alla nocciola. Inoltre si sa che sono avariati : il 3% di quelli al latte, l' 8% di quelli alla nocciola e il 6% di quelli fondenti. Calcolare la probabilità che un cioccolatino avariato sia al latte.

Probabilità =

7 punti

3. Calcolare la derivata della seguente funzione :

$$f(x) = \frac{x^2 + 2xe^x}{\sin x}$$

5 punti

4. Si lancino due dadi, siano p e q i due punteggi ottenuti e sia X la variabile aleatoria

$$X = p - q.$$

Disegnare il grafico della funzione di ripartizione di X e calcolare la media di X. (Il grafico sul retro del foglio)

Media =

6 punti

5. È data la funzione definita sull'intervallo $[-1,1]$ nel modo seguente:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - x - 1 & \text{se } |x| \leq \frac{1}{2} \\ -\frac{1}{4} & \text{se } x < -\frac{1}{2} \\ x & \text{se } x > \frac{1}{2} \end{cases}$$

Trovare:

a) Valori di x per cui f non è continua:

b) Valori di x per cui f non è derivabile:

c) punti di massimo (x_2) e minimo (x_1) assoluti e valori di massimo (M) e minimo (m) assoluti:

a)

b)

c) $x_1 =$

$m_1 =$

$x_2 =$

$M_2 =$

8 punti: 2 ciascuno ad a e b e 4 a c