

1. Scrivere le soluzioni delle seguenti equazioni: a) $\sin(2x - 1) = \tan(2x - 1)$, b) $\log_3 e^2 = y$

a) x =

b) y =

5 punti: 2.5 punti ciascuno

2. Ci sono 3 sacchetti A, B, C : Il sacchetto A contiene il 50% di cioccolatini e il 50% di caramelle, Il sacchetto B il 30% di cioccolatini e il 70% di caramelle, il sacchetto C il 30% di caramelle e il 70% di cioccolatini.

Supponiamo dapprima che i tre sacchetti contengano lo stesso numero fra caramelle e cioccolatini.

a) Scelgo a caso un sacchetto e dentro a questo scelgo a caso un dolcetto. Qual' è la probabilità che sia una caramella?

b) Scelgo a caso un sacchetto ed estraggo a caso un dolcetto: è una caramella. Qual' è la probabilità che il sacchetto scelto sia A ?

Supponiamo ora che i dolcetti del sacchetto B siano il doppio di quelli del sacchetto A e che quelli del sacchetto C siano lo stesso numero di quelli del sacchetto A.

c) Stesso quesito di a in questa ipotesi

d) stesso quesito di b in questa ipotesi

a)

b)

c)

d)

8 punti : 2 ciascuno

3. Calcolare la derivata della seguente funzione :

$$f(x) = \frac{x^3 + 2x^2 \cdot e^{-x}}{2x}$$

5 punti

4. Si lancino un dado e una moneta . Si assegni alla testa il valore 1 e alla croce il valore 2 . Se la somma totale dei punteggi è un numero primo il banco offre 100 euro, se non è un numero primo il banco incassa 10 euro. Sia X la variabile aleatoria "incasso del banco dopo un lancio " 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. Sono date le funzioni definite nel modo seguente :

$$f(x) = |x| + 1 \quad g(x) = \log_e(x) - 2$$

Scrivere la formula di $f(g(x))$ e di $g(f(x))$

Disegnare un grafico qualitativo di $f(g(x))$ e di $g(f(x))$ dal quale sia chiaro : dominio della funzione, massimi , minimi, limiti agli estremi dell'insieme di definizione.

a) $f(g(x)) =$

$g(f(x)) =$

Grafici sul retro del foglio:

8 punti: 2 ciascuno