

- 1) Come si misurano le prestazioni di un classificatore?
- 2) Dal punto di vista pratico nell'approccio di Parzen che differenza c'è se si usa una funzione finestra ipercubo piuttosto che multinormale?
- 3) Nella formulazione dell'SVM lineare la funzione obiettivo richiede di massimizzare il margine. L'ottimizzazione è però vincolata; in cosa consistono i vincoli? quanti sono?
- 4) Cosa si intende per risoluzione dei problemi con approccio "forza bruta". Si tratta di intelligenza artificiale?

---

5) Data una rete neurale MLP a 4 livelli senza bias composta da:

- 32 neuroni di Input
- 64 neuroni livello Intermedio 1
- 16 neuroni livello Intermedio 2
- 4 neuroni di Output

Calcolare, motivandone la risposta, il numero di pesi totale.

6) Dato un livello di convoluzione in una CNN con un volume di Input pari a  $128 \times 224 \times 16$  (nel formato  $Width \times Height \times Depth$ ), e filtri di dimensioni  $5 \times 5 \times 16$ . Si calcolino le dimensioni ( $Width \times Height$ ) di ogni *feature map* nel volume di Output considerando un  $Padding = 0$  e  $Stride = 2$ .

7) Date le distribuzioni riportate nel grafico sottostante, indicare graficamente le soluzioni ottenute (iperpiani) con gli algoritmi PCA e LDA per ridurre la dimensionalità dei pattern (da  $d = 2$  a  $k = 1$ ). Motivare la risposta.

