

1a	1b,c	2a	2b	3	Total	B+E - P2

Nu pot fi folosite foi suplimentare pentru răspunsuri. Durata examenului este de 75 minute.

Student/An/Grupa:
1. (2p) Se consideră o rețea neuronală cu 2 neuroni de intrare, un strat ascuns cu 2 neuroni și un neuron de ieșire. Funcția de activare este sigmoida. a) Descrieți arhitectura rețelei. Cum se calculează ieșirea neuronului din stratul ascuns și ieșirea finală a rețelei? b) Care este rolul derivatei funcției de activare în cadrul algoritmului <i>Backpropagation</i>? c) Ce fel de probleme poate rezolva o rețea neuronală multistrat?
2. (2p) Un curier trebuie să livreze un pachet de la depozit la client. Curierul poate să se deplaseze între locații, să ridice un pachet, să lase un pachet. Inițial curierul se află la depozit și pachetul P se află la depozit. Scopul este ca pachetul P să ajungă la client. a) Definiți starea inițială și scopul. Definiți acțiunile: $Go(X, Y)$, $Pick(P, X)$, $Drop(P, X)$. b) Aplicați algoritmul de căutare înapoi pentru a obține un plan. Enumerați câteva avantaje ale căutării înapoi față de căutarea înainte.

3. (1p) Considerăm următoarea rețea bayesiană: Ploaie $\rightarrow$ Trafic $\leftarrow$ Accident
Trafic $\rightarrow$ Intarziere.

- a) Explicați cum poate fi calculată probabilitatea $P(\text{Accident}=\text{da} \mid \text{Intarziere}=\text{da})$ folosind inferență prin enumerare.
- b) Când devine inferența prin enumerare ineficientă? Cum ar putea fi îmbunătățită eficiența?