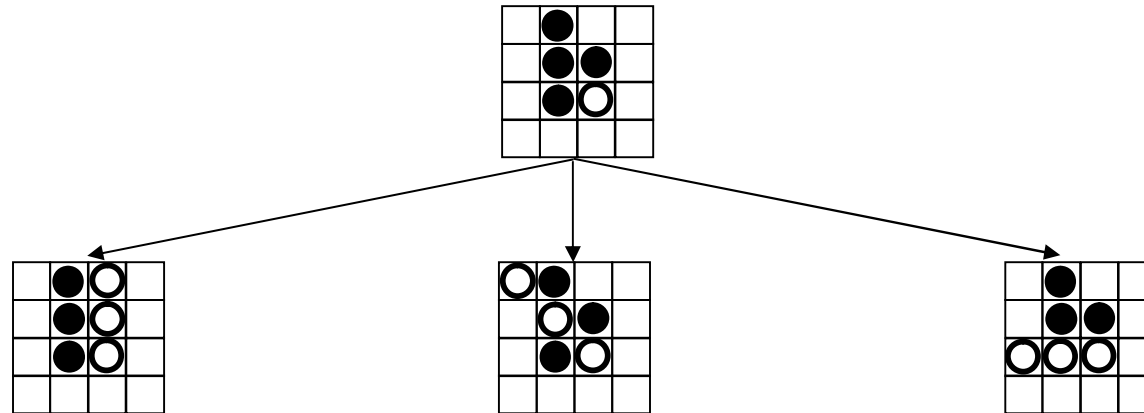


**Objectiu de la classe:** Analitzar i aprofundir  
ens els algorismes de cerca amb adversaris

**Treball 1:** Completeu l'arbre de joc de l'Othello següents fins a profunditat 2.

● → min

○ → max



**El joc de l'Othello**, s'acaba quan el taulell està tot ple de peces. Guanya el jugador que aconsegueix tenir més peces del seu color. Totes les peces tenen una cara blanca i una negra. Un jugador només pot posar peça al costat d'una de l'adversari. Quan posa una peça es giren totes les peces de l'adversari que estan en una línia tancada per dues peces seves. Només pot posar-se en posicions que permeten girar alguna peça

**Treball 2:** Digueu que retornarà l'algorisme minimax depenent de quina de les dues següents heurístiques apliqui:

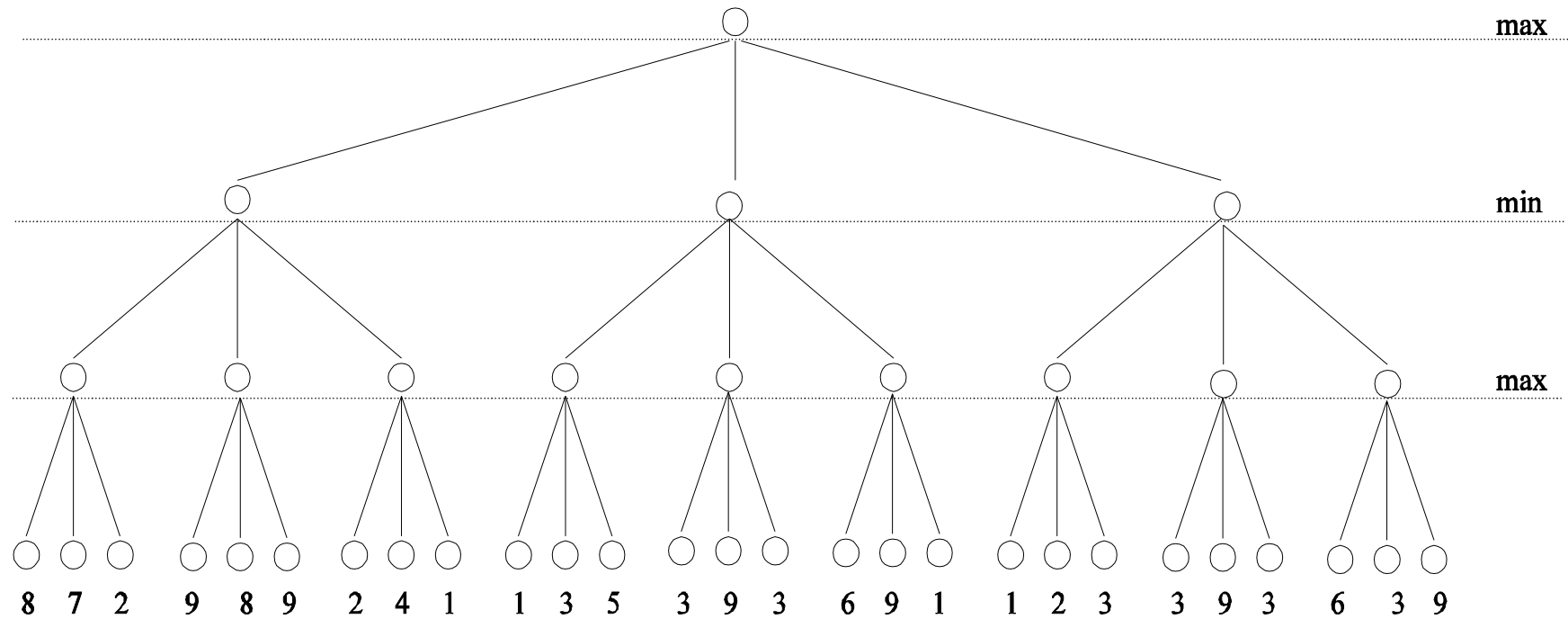
**Heurística 1:** Nombre de peces del jugador maximitzador menys nombre de peces del jugador minimitzador.

**Heurística 2:** Igual que h1, però cada peça és multiplicada pel valor corresponent a la seva posició segons la taula que es dona a sota.

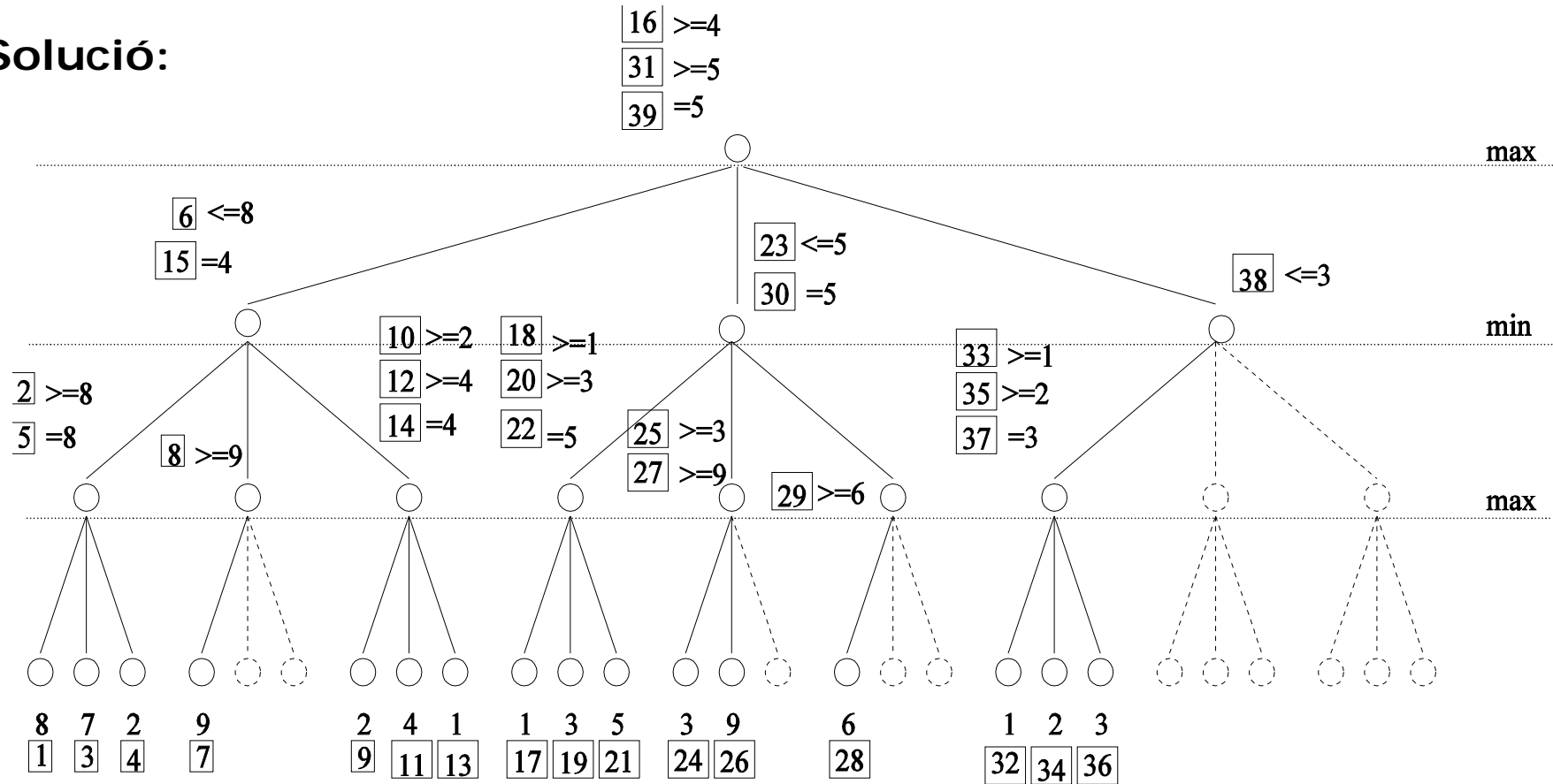
3	2	2	3
2	1	1	2
2	1	1	2
3	2	2	3

Indiqueu per a cada heurística, quina jugada triarà el minimax, i quins nodes podaran en la poda alfa-beta en cada cas.

**Treball 3:** Indica quins nodes podarà la poda alfa-beta en el següent arbre de joc. El número que apareix a sota de les fulles és el valor de la funció heurística aplicada en aquests nodes.



Solució:



$\boxed{\phantom{000}}$  → El número en el requadre representa l'ordre en que es va recorrent l'arbre

$\circ$  → Els nodes puntejats són els que no cal obrir perquè no afecten al resultat final

**Treball 4:** Indica quins són els intervals que anirà passant la crida alfabeta durant la construcció de l'arbre anterior.

