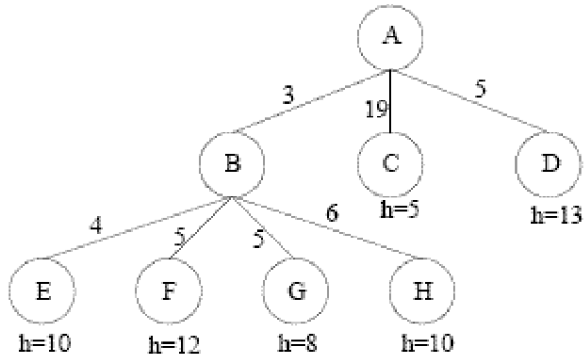


A1. Melyik csomópontot választ ki következő lépésben az ábrán látható keresési fa leveleiből álló csomóponthalmazból (az ekvivalens csomópontok megválasztását balról-jobbra oldjuk fel, a lépések költsége az éleken, a h heurisztika értéke a csomópontnál van feltüntetve) a: (a) mélységi keresés, (b) szélességi keresés, (c) egyenletes költségű keresés, (d) iteratíván mélyülő keresés, (e) mohó keresés, (f) A\* keresés? (5 pont)



A2. Adja meg a hozzáférhető környezet definícióját! (2 pont)

A3. Hol, mire és miért alkalmazzuk az egyesítést (unifikációt) és a behelyettesítést? (3 pont)

A4. Hogyan néz ki és mire szolgál a szituáció kalkulusban egy hatás axióma? (3 pont)

A5. Mi a természetes fajta és milyen nehézségeket takar annak logikai modellezése? (2 pont)

A6. B vonzata A-nak, acsa., ha: (a)  $A \wedge \neg B$ , (b)  $\neg A \wedge B$ , (c)  $A \wedge B$ , (d)  $\neg A \wedge \neg B$ , (e)  $\neg A \vee B$ , (e)  $A \vee \neg B$  állítás nem kielégíthető? Karikázza be a helyes megoldást! (2 pont)

A7. Mi a kétirányú keresés lényege? Mik a potenciális előnyei? Mik a használatának szükséges feltételei? (4 pont)

A8. Legyen  $TB = (A \wedge C) \vee (D \wedge B)$  és a kérdéses állítás  $\alpha = C \vee B$ . Modellellenőrzés módszerével döntse el, vajon fennáll-e a  $TB \models \alpha$  vonzat? (5 pont)

A9. Rezolúciós bizonyítással döntse el, hogy predikátum kalkulusban igaz-e Arisztotelész Baroco szillogizmusa? (6 pont)

**BAROCO:**

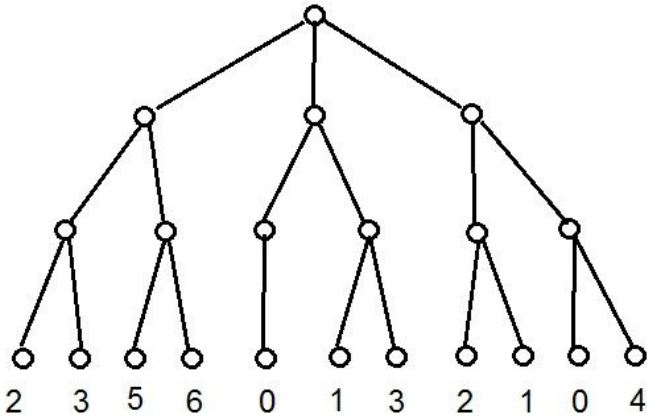
- $\forall x. B(x) \rightarrow A(x)$
- $\exists x. C(x) \wedge \neg A(x)$
- $\exists x. C(x) \wedge \neg B(x)$

A10. Az ábrán látható problémában az A, B, C, D, E mezőket két színnel ki kell tudni festeni, úgy hogy az élszomszédos területeknek ne legyen azonos a színük. Ábrázolja ezt a problémát korlátozáskielégítési problémaként (változók, domének felsorolása, korlátok felsorolása, korlátok gráfja). A változók lekötését a foksám-heurisztika által diktált változóval kezdje, majd előrenéző ellenőrzés módszerét követve kösse le a

többi változó értékét. A megtett lépéseket röviden írásban jellemezze és az értékek alakulását a mellékelt táblázatban (inkonzisztens értékek kihúzásával) illusztrálja. (5 pont)

A	B	C
D	E	

A11. Alkalmazza a MINIMAX algoritmust az ábrán látható játékfára, számolja ki a gyökér minimax értékét és jelölje be a MINIMAX lépéseket! A gyökér a MAX játékos. Feltéve, hogy a csomópontokat balról-jobbra értékeli ki, milyen alfa-béta vágásra van a fában lehetőség? (5 pont)



A12. Hogyan keletkezik és mire szolgál a részben rendezett tervekészítés végén tárgyalt Graphplan algoritmussal létesített állapotátmenet gráf? (3 pont)

A13. A baloldali oszlopban szereplő fogalmak mellé írja be a jobboldalon lévő, leginkább odaillő definíciónak megfelelő betűt! (5 pont)

ágens	A	A kívánt állításhoz vezető, következtetési szabályokból adódó konklúziók láncolata.
szintaktika	B	Egy állítás, amely minden modellben igaz.
szemantika	C	Egy állítás, amely valamelyik modellben igaz.
vonzat	D	Egy lehetséges világ, amely egy állításhoz IGAZ, vagy HAMIS értéket rendel hozzá.
helyes	E	Egy következtetési eljárás, amely csakis vonzat állításokat állít elő.
teljes	F	Annak a gondolata, hogy egy állítás logikai módon más állításokból következik.
ítéletsszimbólum	G	Egy következtetési eljárás, amely minden vonzat állítást állít elő.
érvényes	H	Egy nyelv jól definiált állításait specifikálja.
kielégíthető	I	Minden állítás igazságértékét definiálja minden lehetséges világra nézve.
nem kielégíthető	J	Diszjunkciók kanonikus konjunkciójaként áll elő.
bizonyítás	K	Egy állítás, amely minden modellben hamis.
modell	L	Egy állítás, amely lehet egyaránt igaz, vagy hamis.
konjunktív normál forma	M	Környezetét szenzoraival érzékeli és beavatkozóival manipulálja.

