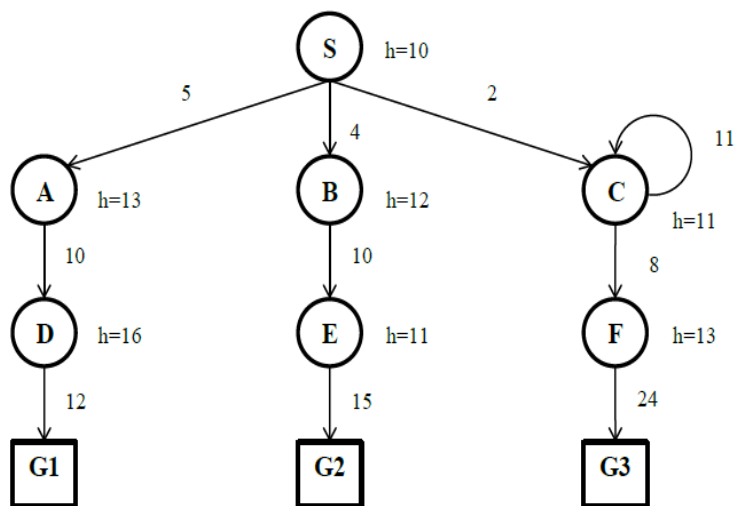


B1. Milyen sorrendben fejt ki a csomópontokat és melyik célállapotban köt ki az ábrán látható fában (az ekvivalens csomópontok megválasztását balról-jobbra oldjuk fel, a lépések költsége az éleken, a h heurisztika értéke a csomópontnál van feltüntetve) a: (a) mélységi keresés, (b) szélességi keresés, (c) egyenletes költségű keresés, (d) iteratívan mélyülő keresés, (e) mohó keresés, (f) A\* keresés? (5 pont)



Észrevett-e valamit, ami megjegyzésre szorul?

B2. Adja meg a racionális ágens definícióját! (2 pont)

B3. Mi a különbség a természetes dedukció és a gépi rezolúciós bizonyítás között? (3 pont)

B4. Hogyan néz ki és mire szolgál a szituáció kalkulusban egy keret axióma? (3 pont)

B5. Mi egy Horn-klóz és miért fontos ez az állításforma? (2 pont)

B6. Mire vonatkozik a logika apparátusában megemlített 'interpretáció'? (2 pont)

B7. Milyen hatása lesz annak, ha valaki az A\* keresés használatánál tévedésből a tényleges távolságokat mérföldekben, a becsült távolságokat (heurisztikát) pedig km-ekben méri? Komoly probléma ez (a megoldásra nézve)? Mi lenne, ha egy fordított tévedésről lenne szó? (4 pont)

B8. 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)

B9. Rezolúciós bizonyítással döntse el, hogy predikátum kalkulusban igaz-e Arisztotelész Datisi szillogizmusa? (6 pont)

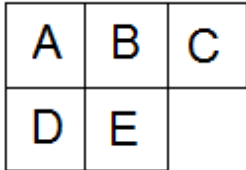
**DATISI:**

$$\forall x. C(x) \rightarrow A(x)$$

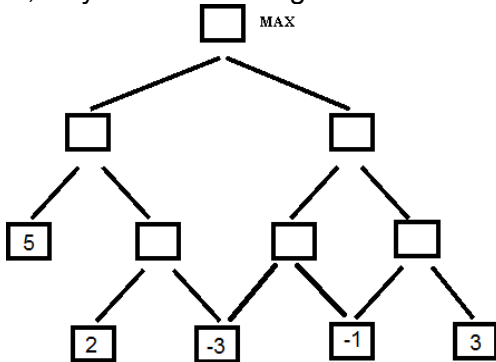
$$\exists x. C(x) \wedge B(x)$$

$$\exists x. B(x) \wedge A(x)$$

B10. Az ábrán látható problémában az A, B, C, D, E mezőket két színnel ki kell tudni festeni, úgy hogy az élszomszédos területeknek eltérő legyen a színe. Ábrázolja ezt a problémát korlátozáskielégítési problémaként (változók, domének felsorolása, korlátok felsorolása, korlátok gráfja). A változók lekötését a fokszám-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)



B11. 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? És milyenre, ha a kiértékelés jobbról-balra irányú? (5 pont)



B12. Hogyan keletkezik és mire szolgál a részben rendezett tervekészítés végén tárgyalt Graphplan algoritlussal előállított állapotátmenet gráf? (3 pont)

B13. A baloldali oszlopban szereplő fogalmak mellé írja be a jobboldalon lévő, leginkább odaillő definíciónak megfelelő betűt! (5 pont)

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

