

Ցածր բարդության խնդիրներ

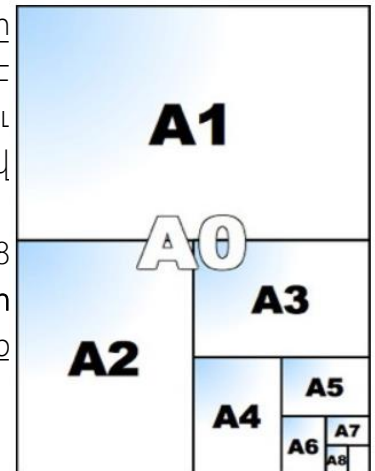
1. Կոճիլյան ցանկանում էր գաղտնի հաղորդագրություն ուղարկել իր ընկերոջը՝ Կուղբին: Նրանք հաղորդակցվում էին հաղորդագրությունների գաղտնագրման գաղտնի կոդով, այնպես որ ոչ ոք չի կարող դրանք կարդալ: Նրանց գաղտնի ծածկագրում ձայնավորները (A, E, I, O, U) և կետադրական նշանները մնում են անփոփոխ: Բաղաձայնները փոխարինվում են այբուբենի հաջորդ բաղաձայնով, որտեղ Z-ը դառնում է B:

A	B	C	D	E	F	G	H	I
J	K	L	M	N	O	P	Q	
R	S	T	U	V	W	X	Y	Z

ինչպե՞ս է Կուղբը իր գաղտնի ծածկագրում գրում «GIVE ME A CALL»:

- A. HIWE NE A DAMM
- B. GOVE MI E CELL
- C. FITE LE A BAKK
- D. HOWE NI E DEMM

2. Ստանդարտ թղթի չափսը որոշվում է A0-ով՝ մնացած չափսերը կարելի է ստանալ այն կիսելով մեկ կամ ավելի անգամ, ինչպես ցույց է տրված աջ կողմի նկարում: Երբ A0 թուղթը կիսենք, կստանանք երկու հատ A1 թուղթ: Երբ A1-ը կիսենք, կստանանք երկու հատ A2 թուղթ: Եվ այսպես շարունակ:



Մենք ունենք ութ թերթ թուղթ՝ A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7 և A8 չափերով: Մենք կցանկանայինք արտադրել 19 հատ A8 չափի այցեքարտ: Մենք չենք ուզում թուղթ վատնել, այնպես որ կարող ենք օգտագործել միայն ամբողջական թերթեր:

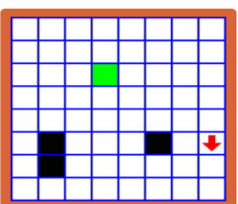
Ո՞ր չափի թերթերն օգտագործենք:

- A. A5, A6 և A8
- B. A3 և A7
- C. A4, A7 և A8
- D. A4 և A6

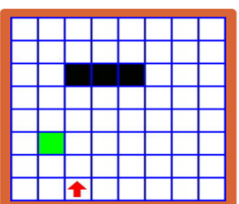
3. Ռոբոտի տեղաշարժը ծրագրավորված է հետևյալ սկզբունքով՝ Ռոբոտը շարժվում է ուղիղ գծով այնքան ժամանակ, մինչև հանդիպի պատնեշի (սև դաշտ) կամ հասնի քարտեզի եզրին: Պատնեշին կամ քարտեզի եզրին հասնելիս ռոբոտը պտտվում է 90 աստիճան դեպի աջ: Երբ ռոբոտը լքում է որևէ վանդակ, այն վերածվում է պատնեշի և ներկվում սև գույնով: Քարտեզում պատկերված սլաքը ցույց է տալիս ռոբոտի սկզբնական դիրքը և շարժման մեկնարկային ուղղությունը:

Քարտեզներից ո՞րում ռոբոտը չի հասնի կանաչ քառակուսուն:

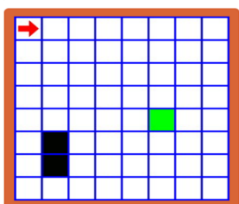
A.



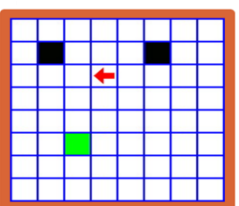
B.



C.



D.



4. Իր տան ճանապարհին, Հենը իր տան դիմաց գտավ մի կատու: Քանի որ ուժեղ անձրևում էր, նա որոշեց նրան ներս տանել: Կատուն հարմարվեց բուխարու մոտ և քնեց: Երբ Հենի մայրիկը ժամանեց տուն ու պատահաբար բախվեց կատվին, կատուն վախեցավ և ճանկեց նրա ոտքերը: Այս պատմությունը կարող է ընդհանրացվել օգտագործելով համառոտագրություններ Ամեն ինչ, ինչ չի կարող կրճատվել, բաց է թողնված :

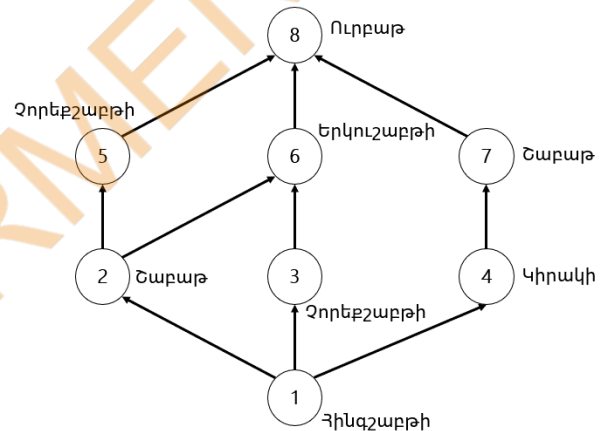
Ճանկել (A,B)	Նշանակում է	A-ն ճանկում է B-ին
Քնել (A)	Նշանակում է	A-ն քնել է
Տանել (A,B)	Նշանակում է	A-ն B-ին տանում է տուն
Հ	Նշանակում է	Հեն
Կ	Նշանակում է	Կատու
Մ	Նշանակում է	Մայրիկ

- A. Տանել (Կ); Քնել (Կ); Ճանկել (Հ, Հ)
- B. Տանել (Կ, Հ); Քնել (Կ); Ճանկել (Մ, Կ)

- C. Տանել (Հ, Կ); Քնել (Կ); Ճանկել (Կ, Մ)
- D. Քնել (Կ); Տանել (Հ, Կ); Ճանկել (Հ, Մ)

5. Կայրի Արևմուտքում, որտեղ ապրում են կովբոյները, Կոճիլլան կառուցեց ութ բնակավայրի միջև կառքերի երթուղիների ցանց: Աջ կողմում տրանսպորտի պլանում, կարող եք տեսնել, կառքերի մեկնարկային պլանը ըստ շաբաթվա օրերի: Կառքը մեկնում է վաղ առավոտյան և հասնում հաջորդ բնակավայր նույն օրը երեկոյան:

Ո՞րն է բնակավայր 1-ից բնակավայր 8 փաթեթ ուղարկելու ամենաարագ ճանապարհը:



	Հնգ	Ուրբ	Շաբ	Կիր	Երկ	Երք	Չոր	Հնգ	Ուրբ	Շաբ	Կիր	Երկ
Հուշում A	*		*				*					
B	*						*					*
C	*		*		*							
D	*			*						*		

- A. 1-3-6-8
- B. 1-2-6-8
- C. 1-2-5-8
- D. 1-4-7-8

Միջին բարդության խնդիրներ

6. Սեղանին 5 բաժակ է դրված, որոնցից մեկը տեղադրված է գլխիվայր: Այս խաղում Դուք պետք է դասավորեք բոլոր բաժակները դեմքով դեպի վեր, բայց յուրաքանչյուր քայլում Դուք պետք է շրջեք ճիշտ 3 հատ բաժակ:

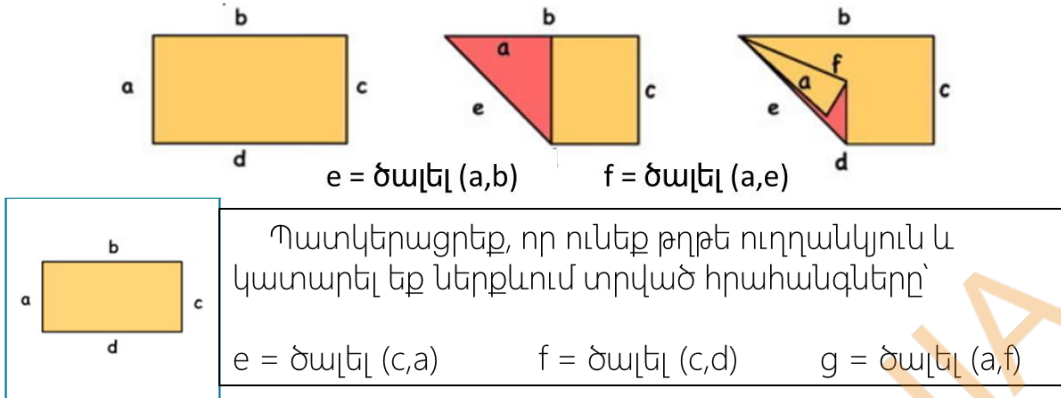


Առնվազն քանի՞ քայլ է անհրաժեշտ, որպեսզի բոլոր բաժակները լինեն դեմքով դեպի վեր:

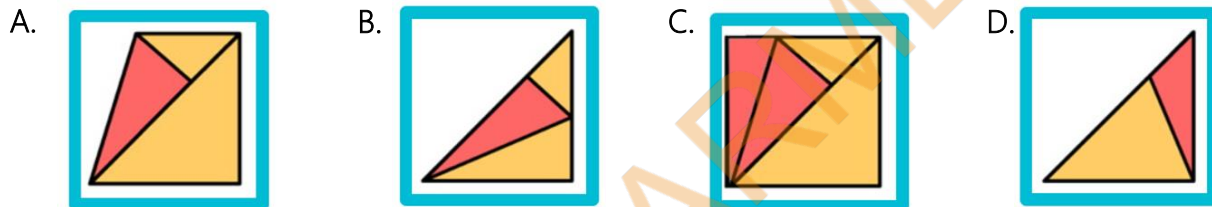
- A. 5 Պտույտ
- B. 3 Պտույտ
- C. 2 Պտույտ
- D. Դա անհնար է

9. Կոճիլլան ստեղծել է լեզու, որի օգնությամբ կարողանում ենք նկարագրել, թե ինչպես է պետք ծալել թուղթը: Այս լեզվում կա մեկ հրաման՝ «Ծալել»:

Օրինակ՝ եթե ասում է $e = \text{ծալել}(a,b)$, նշանակում է a և b կողմերը դնել իրար վրա լիարժեք և ծալել թուղթը: Ստացված նոր կողմը կանվանվի e :

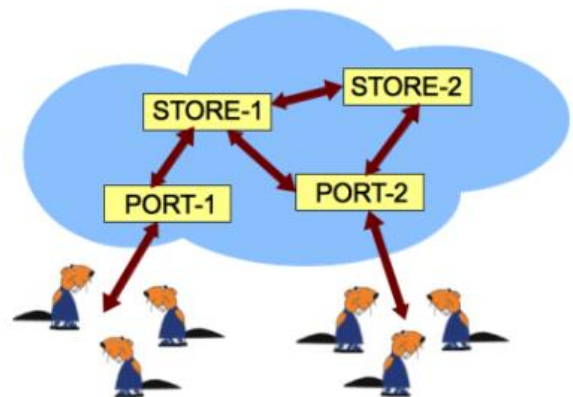


Ի՞նչ տեսք կունենա թուղթը դրանից հետո:



10. Կուղբերը պահում են իրենց տվյալները ամպի (cloud) մեջ, որը բաղկացած է չորս սերվերներից: Պատկերը ցույց է տալիս սերվերների միջև բոլոր կապերը: Տվյալների կորստի ռիսկը նվազեցնելու համար բոլոր տվյալները պահվում են ինչպես պահեստ (Store) 1-ում, այնպես էլ պահեստ (Store) 2-ում:

Մուտքերի քանակը ավելացնելու համար բոլոր տվյալները հասանելի են երկու կապուղիների միջոցով՝ PORT-1 և PORT-2:



PORT-1-ի և PORT-2-ի վրա տվյալներ չեն պահվում: Ո՞ր պնդումն է կեղծ (false).

- A. Եթե PORT-1 և PORT-2-ը վթարվեն, բոլոր տվյալները անհասանելի կլինեն:
- B. Եթե STORE-1 և STORE-2-ը վթարվեն, բոլոր տվյալները կոչնչանան:
- C. Եթե PORT-1 և PORT-2-ը վթարվեն, բոլոր տվյալները կոչնչանան:
- D. Եթե STORE-1 և PORT-2-ը վթարվեն, բոլոր տվյալները անհասանելի կլինեն:

Բարձր բարդության խնդիրներ

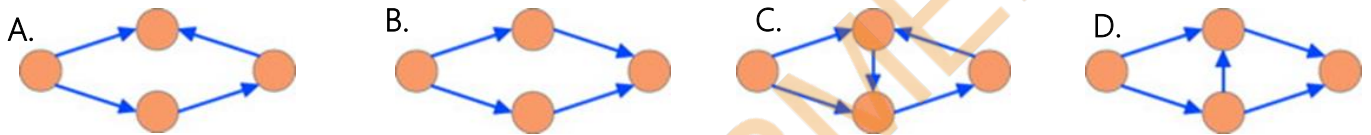
11. Խմբային աշխատանքի համար աշակերտներին բաժանել են չորս խմբերի: Խմբերից յուրաքանչյուրի անդամների միջև բաժանվում են տարբեր առաջադրանքներ: Չորս խմբերից երեքին հաջողվում է ամբողջովին կատարել առաջադրանքը, իսկ մեկին՝ ոչ: Ի՞նչ է պատահել:

Երբ Բոյուսը և Բեատրիքսը հետազոտեցին խմբերը, պարզեցին, որ խմբի անդամների մեծ մասը ստիպված է սպասել խմբի մյուս անդամների առաջադրանքների կատարման ավարտին, որպեսզի կարողանան սկսել կատարել իրենց սեփական առաջադրանքները: Բոյուսը և Բեատրիքսը յուրաքանչյուր խմբի համար կազմել են գծապատկեր՝ այդ խմբի աշակերտների միջև կախվածությունը ցույց տալու համար:

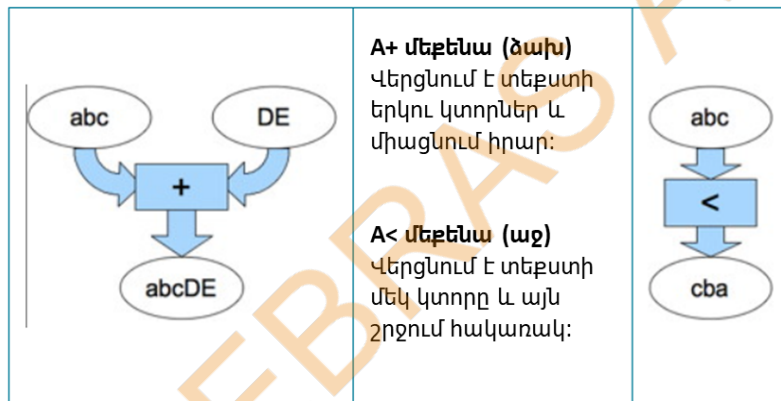
1. Շրջանը ներկայացնում է աշակերտին

2. Աշակերտ 1-ից դեպի աշակերտ 2-ի սլաքը նշանակում է, որ աշակերտ 2-ը պետք է սպասի, որ աշակերտ 1-ը ավարտի իր առաջադրանքները:

Ո՞ր դիագրամն է ներկայացնում այն խումբը, որը չի կատարել առաջադրանքը:

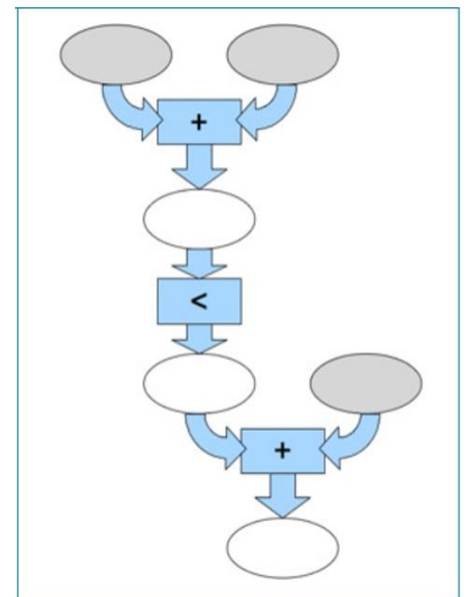


12. Մենք ունենք երկու տեսակի տեքստային մեքենաներ.



Տեքստային ո՞ր երեք մասերը պետք է հերթականությամբ տեղադրել այս տեքստային մեքենայի մեջ, որպեսզի ստացվի INFORMATION տեքստը ամենաներքևի Էլիպսի մեջ:

- A. AMR OFNI NOIT
- B. FNI AMRO NOIT
- C. INF ORMA TION
- D. AMR OFNI TION



13. Թղթի շերտը բաժանված է 16 հավասար մասերի:

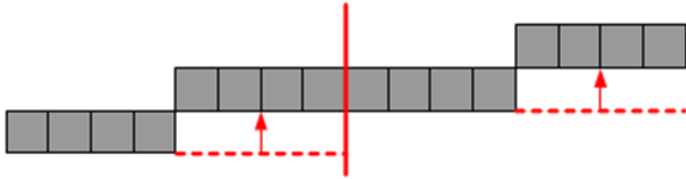


Այն կարող է օգտագործվել «կես սահիք» իրականացնելու համար:

Դա արվում է շերտը երկու հավասար մասի կիսելով և աջ կեսը վերև սահեցնելով:

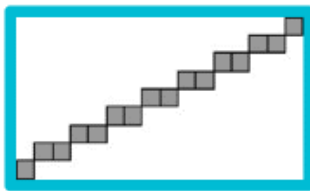


Այդ երկու կեսերը նույնպես բաժանվում են երկու հավասար մասերի և կրկին երկու աջ կեսերն էլ սահեցնում ենք դեպի վեր: Արդյունքում կստացվի հետևյալ տեսքը.



Քայլերը կրկնում ենք 4 կտորանց շերտերի հետ, որից հետո նաև երկու կտորանց շերտերի հետ:

Ի՞նչ տեսք կունենա վերջնական արդյունքը:



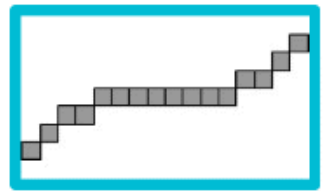
A.



B.



C.



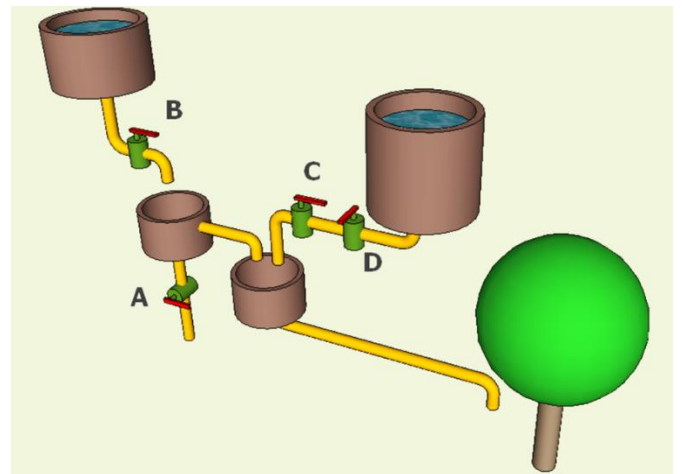
D.

14. Կուղբը խողովակաշարի համակարգ է կառուցել իր խնձորենին ջրելու համար:

Փականները պարունակում են A, B, C, D փոփոխականներ, որոնք կարող են լինել ճշմարիտ կամ կեղծ: Փոփոխականն ունի **Ճշմարիտ** (true) արժեքը, եթե համապատասխան դարպասը բաց է, և **կեղծ** (false), եթե այն փակ է:








Ո՞ր դեպքում է խնձորենին ջուր ստանում:

- A. A = կեղծ, B = ճշմարիտ, C = կեղծ, D = կեղծ
- B. A = ճշմարիտ, B = ճշմարիտ, C = կեղծ, D = կեղծ
- G. A = ճշմարիտ, B = կեղծ, C = կեղծ, D = ճշմարիտ
- D. A = կեղծ, B = կեղծ, C = կեղծ, D = ճշմարիտ










15. Երեք կուղբ, որոնց փորին փակցված է «a», «b» և «c», ամբարտակ են կառուցում իրենց առաջնորդի ղեկավարությամբ: Կուղբերը կարող են իրականացնել չորս առաջադրանք՝ **carry** (կրել), **build** (կառուցել), **eat** (ուտել) և **pause** (դադար): Յուրաքանչյուր կուղբ կարող է միաժամանակ կատարել միայն մեկ առաջադրանք, և ցանկացած առաջադրանք կարող է տրվել միայն մեկ կուղբի:








Սկզբում խնդիրները տարբեր կուղբերի են հանձնարարվում հետևյալ կերպ.

carry	build	eat	pause
 	 	 	

Այնուհետև առաջնորդը տալիս է «carry -> pause» հրամանը, ինչը նշանակում է, որ կուղբը, ով կրում էր, պետք է անցնի դադարին: Այս հրամանից հետո առաջադրանքները վերագրվում են հետևյալ կերպ.

carry	build	eat	pause
	 	 	 

Առաջնորդը տալիս է ևս մի քանի հրաման, որոնք պատշաճ կերպով կատարվում են կուղբերի կողմից: Այս հրամաններից հետո պատկերը հետևյալն է:

carry	build	eat	pause
 	 	 	

Ի՞նչ հրամաններ տվեց առաջնորդը և ո՞ր հերթականությամբ:

- A. eat->carry; build->eat; pause->build
- B. build->carry; eat->build; pause->eat
- C. pause->build; eat->carry; build->eat
- D. pause->carry; build->pause; eat->build; pause->eat