**Օգոստոսի ֆլեշմոբի խնդիրների լուծումներ**

**Երկրորդ մակարդակ**

1. **Միայն չորսեր և յոթեր գումարելով՝ ստացի՛ր 73:**

Սովորողները նկատեցին հետևյալ օրինաչափությունը՝

Քանի որ 4+7=11

 2·(4+7)=2·4+2·7=2·11=22

 3·(4+7)= 3·4+3·7=3·11=33

 4·(4+7)= 4·4+4·7=4·11=44

 5 ·(4+7)= 5·4+5·7=5·11=55

 6·(4+7)= 6·4+6·7=6·11=66

 73-66=7, ուրեմն՝ 73 ստանալու համար 6 հատ յոթի փոխարեն վերցնենք 7 հատ յոթ՝ 6·4+7·7=24+49=73

**Գրետա Բակունց**

Հնարավոր է 2 տարբերակ․ **13×4+3×7** (4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+4+7+7+7=73)կամ **6×4+7×7** (4+4+4+4+4+4+7+7+7+7+7+7+7=73)։

**Ելենա Օհանյան**

**Պատասխան`13 հատ 4 և 3 հատ 7, 6 հատ 4 և 7 հատ 7 :**

1. **Գտի՛ր այն ամենափոքր բնական թիվը, որի թվանշանների արտադրյալը 120 է:**

Այս խնդիրը քննարկելիս առաջինը սկսում ենք թիվը և թվանշանը տարբերելուց, որը ցավոք սրտի սովորողների մի մասը չի տարբերակում: Այնուհետև կարելի է թվի կառուցվածքին անցնել:

120-ը վերլուծելով պարզ արտադրիչների կարելի է գլխի ընկնել պատասխանը՝

120 = 2x2x2x3x5 = 4x5x6 կամ 120 = 3x5x8, այստեղից ակնհայտ է դառնում,որ ամենափոքր բնական թիվն է 358 - ը:

**Մենուա Հարությունյան**

Նախ սկսենք եռանիշ թվի առաջին թվանշանից, ենթադրենք առաջին թվանշանը 1 է: ապա եթե մյուս երկու թվանշանները լինի 9, ապա 1x9x9=81 կլինի, ինչը պահանջին հակասում է: Ենթադրենք առաջին թվանշանը 2 է, ապա մյուս երկու թվանշանների արտադրյալը պիտի 60 լինի, սակայն մենք չենք կարող ընտրել 2 հատ միանիշ թիվ, որոնց արտադրյալը լինի 60: Նշանակում է առաջին թվանշանի 2 ընտրելը նույնպես չի բավարարում: Անցնենք 3-ի դեպքին: Եթե առաջին թվանշանը ընտրենք 3, ապա մյուս երկու թվանշանների արտադրյալը պիտի 120:3=40 ստացվի: Իսկ այդպիսի թվերի զույգ մենք ունենք, 5x8=40, քանի որ թիվը պիտի հնարավորինս փոքր լինի, ապա կունենանք 358 թիվը:

**Արշակ Մարտիրոսյան**

**Պատասխան` 358:**

1. **Երեքհարկանի բուրգ կառուցելու համար օգտագործել են 1+9+25=35 խորանարդ (տե՛ս նկարը): Այդպիսի յոթհարկանի բուրգ կառուցելու համար քանի՞ խորանարդ է անհրաժեշտ:**



Քանի որ բուրգ կառուցելու համար հարկավոր է կենտ թվեր ինչպես երևում է նաև նկարում => կվերցնենք կենտ թվերը: Կարող ենք նկատել նաև, որ յուրաքանչյուր բուրգի հարկ կառուցվում է ցանկացած կենտ թիվը բազմապատկելով նույն թվով :

Օրինակ ՝ 1 x 1 + 3 x 3 + 5 x 5 = 35

Քանի որ 7 հարկանի բուրգ է , վերցնենք իրար հաջորդող 7 հատ կենտ թիվ՝ 1 , 3, 5, 7, 9, 11, 13:

Արդյունքում կունենանք 1 x 1 + 3 x 3 + 5 x 5 + 7 x 7 + 9 x 9 + 11 x 11 + 13 x 13 = 455

**Լյովա Սարգսյան**

Բուրգի յուրաքանչյուր հարկ հաջորդից ավելանում է մեկ շարքով, իսկ շարքերից յուրաքանչյուրն ավելանում է 2 խորհանարդով (4-րդ հարկ՝ 49 խորանարդ, 5-րդ ՝ 81, 121, 169):
Արդյունքում կլինի 1+9+25+49+81+121+169= 455 խորանարդիկ:

**Լուսինե Ներսեսյան**

**Պատասխան` 455:**

1. **Քանի՞ տարբեր ճանապարհով կարող ես A քաղաքից հասնել B քաղաք (տե՛ս նկարը)՝ հետևելով սլաքներին:**



Խնդիրը լուծել ենք սովորողների հետ այս օրերի ընթացքում. Այստեղ իմ կողմից միակ հուշումը եղել է այն, որ պետք է ուշադիր լինենք սլաքների ուղղություններին, թե որ ճանապարհով, որ ուղղությամբ կարող ենք շարժվել.



**Սմբատ Պետրոսյան**

Խնդրի լուծումը շատ հեշտ կարելի գտնել, հետևելով սլաքների ուղղությանը։ A քաղաքից B քաղաք հասնելու համար կա սկզբնական երկու ուղղություն՝ աջ և ձախ։ Դիտարկենք աջ ուղղությունը։ Առաջին տարբերակը ուղղակի աջ ճանապարհով ուղիղ գնալ, երկրորդ տարբերակը՝ աջ ճանապարհով գնալ, առաջին խաչմերուկից թեքվել ձախ, այնուհետև աջ, հետո աջ ու էլի ձախ, երրորդ տարբերակը՝ աջ ճանապարհով գնալ, առաջին խաչմերուկից թեքվել ձախ, ապա աջ ու վերջին խաչմերուկից էլի աջ, , չորրոդ տարբերակ՝ ձախ ճանապարհով ուղղիղ գնալ, և հինգերորդ տարբերակ՝ ձախ ճանապարհով գնալ, երկրորդ խաչմերուկից թեքվել աջ, ապա ձախ։

**Զարինե Փանյան**

**Պատասխան` 5:**

1. **Գոռը մոռացել էր իր դարակի փականի գաղտնաթիվը, բայց հիշում էր, որ այն քառանիշ է և կազմված է 1, 2, 3, 4, թվանշաններից: Գոռը փորձեց մի քանի տարբերակ՝ 3421, 4123, 3214, 2134, բայց նրան չհաջողվեց բացել: Գտի՛ր ճիշտ գաղտնաթիվը, եթե հայտնի է, որ Գոռը յուրաքանչյուր թվանշան ճիշտ դիրքում տեղադրել էր երկու անգամ:**

Նկատենք, որ Գոռը իր փորձած տարբերակներում (3421, 4123, 3214, 2134) յուրաքանչյուր թվանշան ճիշտ դիրքում տեղադրել էր երկու անգամ:

Սկսենք առաջին թվանշանից։

1 թվանշանը տեղադրել էր ճիշտ երկրորդ կարգում` 4123 և 2134

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **1** |  |  |

2 թվանշանը տեղադրել էր ճիշտ երրորդ կարգում` 3421 և 4123

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **1** | **2** |  |

3 թվանշանը տեղադրել էր ճիշտ առաջին կարգում` 3421 և 3214

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3** | **1** | **2** |  |

4 թվանշանը տեղադրել էր ճիշտ չորրորդ կարգում` 3214 և 2134

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3** | **1** | **2** | **4** |

Ճիշտ գաղտնաթիվն էր՝ 3124

**Անի Միրզոյան**

Օգտվելով այն պայմանից, որ *Գոռը յուրաքանչյուր թվանշան ճիշտ դիրքում տեղադրել էր երկու անգամ,* Գոռի փորձած չորս տարբերակներից՝ 3421, 4123, 3214, 2134 հերթով ընտրենք այն թվերը, որոնք կրկնվում են տվյալ կարգում։ Օրինակ՝ հազարյակների կարգում միայն 3 թվանշանն է փորձել երկու անգամ, հետևաբար ըստ վերոհիշյալ պայմանից հազարյակը 3 է։ Նման ձևով ընտրենք հարյուրյակը՝ 1, տասնյակը՝ 2, միավորը՝ 4։
Այսպիսով, դարակի փականի գաղտնաթիվն է` 3124:

**Լուսինե Ներսեսյան**

**Պատասխան` 3124:**

1. **Ավագ եղբայրը տնից մինչև դպրոց ճանապարհը քայլելով անցնում է 30 րոպեում, իսկ կրտսերը՝ 40 րոպեում: Ավագ եղբայրը քանի՞ րոպե հետո կհասնի կրտսերին, եթե վերջինս եղբորից 5 րոպե շուտ է դուրս եկել տնից:**

Քանի որ եղբայրները նույն ճանապարհն անցնում են տարբեր ժամանակներում, հետևաբար ունեն տարբեր արագություններ։ Պահանջում նշվում է նաև, որ կրտսեր եղբայրը 5 րոպե շուտ է տնից դուրս եկել, այսինքն նրանք կհանդիպեն այն ժամանակ, երբ արագությունների տարբերությունը հաղթահարի կրտսեր եղբոր 5 րոպեում անցած ճնապարհը։ Ամբողջ ճանապարհը ընդունենք 1.

$\frac{1}{30}$ - $ \frac{1}{40}$ = $ \frac{1}{120}$

5 x $ \frac{1}{40}$ = $\frac{1}{8}$

$\frac{1}{8}$ : $\frac{1}{120}$ = 15

**Հասմիկ Իսրայելյան**

Նկատենք որ կրտսեր եղբայրը ամբողջ ճանապարհի վրա ավագ եղբորից հետ է ընկնում 10 րոպե, ուստի ճանապարհի կեսի վրա հետ կընկնի 5 րոպեով: Եթե կրտսեր եղբայրը 5 րոպե շուտ դուրս գա տնից, ապա ճանապարհի կեսին կհանդիպի եղբորը: Այսինքն ճանապարհի կեսը ավագ եղբայրը կանցնի 15 րոպեում:

**Մենուա Հարությունյան**

**Պատասխան` 15:**

1. **Առավոտյան ժամը 8:00 է: Այդ պահից հետո որքա՞ն ժամանակ անց ժամացույցի րոպեի և ժամի սլաքները 4-րդ անգամ իրար կհանդիպեն (այսինքն՝ իրար վրա կգտնվեն):**

Առավոտյան 8։00-ից հետո առաջին անգամ րոպեի և ժամի սլաքները իրար կհանդիպեն 8։40 – 8։45 միջակայքում, երկրորդ անգամ՝ ժամը 9։45 – 9։50 միջակայքում, երրորդ անգամ՝ 10։50 – 10։55 միջակայքում, չորրոդ անգամ՝ 11։55 – 12։00 միջակայքում։ Քանի որ 12։00-ին, ժամ և րոպե ցույց տվող սլաքները ճիշտ իրար վրա են գտնվում, իսկ մնացած դեպքերում քիչ շեղումներով, ապա 8։00-ից սկսած այդ երկու սլաքները 4-րդ անգամ իրար կհանդիպեն 4 ժամ անց։

**Զարինե Փանյան**

**Գրետա Բակունց**

**Պաըասխան` 4 ժամ:**

1. **Դրական երկնիշ հինգ տարբեր թվերի միջին թվաբանականը 20 է (մի քանի թվերի միջին թվաբանականը գտնելու համար այդ թվերը գումարում են իրար և ստացված գումարը բաժանում թվերի քանակին): Ամենամեծը ի՞նչ թիվը կարող է լինել այդ թվերի մեջ:**

Որպիսի 5 թվերի միջին թվաբանականը լինի 20, այդ թվերի գումարը պետք է լինի 100 (20x5=100):

Գտնենք դրական երկնիշ ամենափոքր թիվը՝ 10

10+11+12+13=46

Ուստի այդ հինգ երկնիշ թվերի մեջ ամենամեծը կարող է լինել`

100-46=54

**Անի Միրզոյան**

Այդ հինգ թվերի գումարը կլինի 100: Քանի որ պիտի այս թվերից մեկը ամենամեծը լինի, ապա մենք մնացածները ընտրենք հնարավորինս փոքր՝ 10,11,12,13, հետևաբար որոնելի թվի արժեքը կլինի՝ 100-10-11-12-13=54

**Արշակ Մարտիրոսյան**

**Պատասխան` 54:**

1. **Չորս սկյուռիկ միասին 2016 կաղին կերան՝ յուրաքանչյուրը 102 հատից ոչ պակաս: Հայտնի է, որ առաջին սկյուռիկը կերել է ամենաշատը, իսկ երկրորդը և երրորդը միասին կերել են 1275 կաղին: Քանի՞ կաղին է կերել առաջին սկյուռիկը:**

**Առաջինը և չորրորդը միասին կերել են 741 կաղին:**

Երկու սկյուռիկները միասին կերել են 1275 կաղին 2016-ից։ Հանելով առաջին թիվը երկրորդից՝ կստանանք մյուս երկու սկյուռիկների միասին կերած կաղինները՝ 741: Ստացված թիվը հուշում է, որ երկրորդ և երրորդ սկյուռիկներից յուրաքանչյուրի կերած կաղինների քանակը առնվազն փոքր է 741-102= 639-ից։ Այս դեպքում հնարավոր տարբերակը մեկն է՝ 637, 638: Այսինքն՝ առաջին սկյուռիկը կերել է 639 կաղին։

**Հասմիկ Իսրայելյան**

Քանի որ ունենք I և IV սկյուռիկները միասին կերել են 741 կաղին, հետևաբար ամենաշատը, որ I- ը կարող էր ուտել դա ՝ 741 – 102 = 639 կաղին:

Քանի որ II և III միասին կերել են 1275 կաղին, հարկավոր է բաժանել 2 մասի այնպես, որ գումարը լինի 1275, որ չգերազանցի 639 կաղին (որը կերել է I-ինը և ամենաշատը պետք է լինի, ըստ խնդրի պահանջի ), հետևաբար 638 + 637 = 1275 ,( մյուս բոլոր դեպքերում սկյուռիկներից որևէ մեկը կուտի ավելի շատ, քան 639 կաղինն է )
 Ունեցանք ՝ 639, 638 (կամ 637), 637 (կամ 638), 102

**Լյովա Սարգսյան**

**Պատասխան` 639:**

1. **Համակարգչային խաղը հետևյալ կանոնն ունի. երբ ջնջում ենք էկրանին եղած շրջանակներից մեկը, նրա փոխարեն համակարգիչն ավելացնում է հինգ հատ: Եթե սկզբում համակարգչի էկրանին մեկ շրջանակ լինի, հնարավո՞ր է, որ ինչ-որ պահի դրանք դառնան 2021 հատ:**

Ուշադիր լինելու պարագայում կնկատենք, որ երբ մեկ շրջանակ ջնջենք և նրա փոխարեն ավելանան 5-ը, ապա ի վերջո ստացվում է, որ ամեն ջնջելուց հետո շրջանակների քանակն ավելանում է 4-ով։ Եթե 2021-ից հանենք ի սկզբանե եղած առաջին շրջանակը, ապա ստուգելով կտեսնենք, որ 2020-ը բաժանվում է 4-ի, հետևաբար կգա մի պահ, երբ շրջանակների քանակը կդառնա 2021 հատ։

**Ելենա Օհանյան**

Խնդիրը կարծում եմ սովորողները միանգամից չեն հասկանա, փոքր ինչ կամնրամասնեմ: Կստանանք, որ եթե մեկ հատ ջնջում ենք 5 հատ շրջանակ ավելանում է, այսինքը ունենում ենք 4 շրջանակ: Քանի որ, սկզբում 1 շրջանակ ունեինք, որպեսզի իմանանք 2021-ը կլինի թե ոչ, պետք է 2021-ից հանենք 1 ու եթե թիվը լինի 4-ի պատիկ:

**Սմբատ Պետրոսյան**

**Պատասխան` այո:**