**Հունիսի ֆլեշմոբի խնդիրների լուծումներ**

[**Երրորդ**](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeP7ac100XAmeXNKcNT2oTysn9q-wX6M2C--MgBleNK0av65A/viewform) **մակարդակ**

1․ **Պապիկը 60 տարեկան է, իսկ թոռնուհին՝ 16։ Մի քանի տարի հետո պապը թոռնուհուց երեք անգամ մեծ կլինի: Այդ ժամանակ քանի՞ տարեկան կլինի պապը։**

Այս և նմանատիպ այլ խնդիրներ լուծելու ժամանակ սովորղները միշտ շփոթվում են, քանի որ մեկի տարիքը մեծացնում են, մյուսինը՝ ոչ։ Քանի որ պապիկը 60 տարեկան է, իսկ թոռնուհին 16, պետք է երկուսին էլ այնպիսի թիվ գումարենք, որ առաջինը երկրորդի վրա բաժանվի ու պատասխանը լինի 3։ Այսինքը պապիկի տարիքը պետք է լինի 3-ի պատիկ թիվ՝ օրինակ 63, թոռնիկինը կլինի 19, բայց 63-ը 19-ից երեք անգամ մեծ չէ։ Փորձենք կրկին՝ 66, 22։ Այ հիմա լինում է, քանի որ 66 ։ 22 = 3

**Սմբատ Պետրոսյան**

Պապիկը թոռնիկից երեք անգամ մեծ կլինի - x տարի անց

60+x=3(16+x)

60+x=48+3x

2x=12

x=6

60+6=66

**Թորգոմ Սիմոնյան**

Հերթով փորձենք գտնել։ Հենց սկզբից նկատենք, որ քանի որ պապը թոռնուհուց 3 անգամ մեծ պիտի լինի, ուրեմն 3- բաժանվող թվերի մեջ փնտրենք։

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Հիմա | պապի տարիքը | թոռնուհու տարիքը |
|  | 60 | 16 |
| 3 տարի անց | 63 | 19 |
| 6 տարի անց | 66 | 22 |
|  |  |  |

66 = 22 x 3

Ստացվեց՝ 66 տարեկան։

**Ջուլիետա Քերոբյան**

**Պատասխան՝ 66։**

2․ **Գտի՛ր այն բոլոր կանոնավոր կոտորակների գումարը, որոնց հայտարարը փոքր է 5-ից**։

$2$ հայտարարով կանոնավոր կոտորոկը՝ $\frac{1}{2}$

$3$ հայտարարով կանոնավոր կոտորոկները՝ $\frac{1}{3}, \frac{2}{3}$

$4$ հայտարարով կանոնավոր կոտորոկները՝ $\frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}$

$$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{2}{3}+\frac{1}{4}+\frac{2}{4}+\frac{3}{4}=3$$

**Սարգիս Ղուկասյան**

Նախ սովորողների հետ կթվարկենք բոլոր կանոնավոր կոտորակները, որոնց հայտարարը փոքր է 5-ից՝

$$\frac{1}{4};\frac{2}{4};\frac{3}{4};\frac{1}{3};\frac{2}{3};\frac{1}{2}$$

Հետևաբար այն բոլոր կանոնավոր կոտորակների գումարը, որոնց հայտարարը փոքր է 5-ից՝

$$\frac{1}{4}+\frac{2}{4}+\frac{3}{4}+\frac{1}{3}+\frac{2}{3}+\frac{1}{2}=3$$

**Գրետա Բակունց**

**Պատասխան՝ 3։**

3․ **Քանի՞ տոկոսով է 200-ի 60-ը մեծ 200-ի 40%-ից։**

Գտնենք 200-ի 60%-ը

$$\frac{200⋅60}{100}=120$$

Գտնենք 200-ի 40%-ը

$$\frac{200⋅40}{100}=80$$

Այսպիսսով 200-ի 60%-ը մեծ 200-ի 40%-ից

$\frac{120}{80}⋅100-100=50$%

**Անի Միրզոյան**

Հաշվենք 200-ի 60%-ը` 200×60/100=120,

իսկ 200-ի 40%-ը` 200x40/100=80:

Մյուս կողմից 120-ը 80-ի` 120×100/80=150%-ն է,այսինք 200-ի 60%-ը մեծ 200-ի 40%-ից 50%-ով մեծ է։

**Մենուա Հարությունյան**

**Պատասխան՝ 50։**

4․ **Երկու պարզ թվերի գումարը 30 է։ Ի՞նչ ամենամեծ արժեք կարող է ունենալ այդ երկու թվերի արտադրյալը**։

Նախ պարզենք, թե որ թվերը կարող են լինել պարզ թվեր, որոնց գումարը 30 է: Պարզ թվերը, որոնք 30-ից փոքր են՝ 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29-ն են։

Այժմ վերևում նշված պարզ թվերից գտնենք զույգեր, որոնց գումարը 30 է․
7 և 23, 11 և 19, 13 և 17։

Ստացված թվազույգերից ամենամեծ արտադրյալը կարող ենք ստանալ միայն 13 և 17 թվերի միջոցով՝ 13 \* 17 = 221։

**Ելենա Օհանյան**

Երկու պարզ թվերի ՝ 11 և 19 կամ 13 և 17 գումարը հավասար է 30-ի, բայց ամենամեծ արժեք կարող է ունենալ 13 և 17 թվերի արտադրյալը, քանի որ 11•19 =209, իսկ 13•17= 221:

**Իննա Իսրայելյան**

Գրենք մինչև 30 բոլոր պարզ թվերը։

2 3 5 7 11 13 17 19 23 29

Այս թվերով կազմենք զույգեր այնպես, որ նրանց գումարը ստացվի 30։

7 և 23

11 և 19

13 և 17

Հաշվենք արտադրյալները։

7 x 23 = 161

11 x 19 = 209

13 x 17 = 221

Ամենամեծը ստացվեց 221։

**Ջուլիետա Քերոբյան**

**Պատասխան՝ 221**։

5. **Նկարում պատկերված են նույն մակերեսով երկու մեծ քառակուսիներ: Յուրաքանչյուր քառակուսու մի մասը ներկված է, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Առաջին քառակուսու մեջ միացված են հարակից կողմերի միջնակետերը։ Երկրորդ քառակուսում ներկված են չորս ավելի փոքր քառակուսիներ, որոնց կողմի երկարությունը հավասար է մեծ քառակուսու կողմի երկարության մեկ երրորդին:** **Առաջին քառակուսու ներկված մասի մակերեսը 9 է: Որքա՞ն է երկրորդ քառակուսու ներկված մասի մակերեսը:**

Առաջին քառակուսու ներկած մակերեսը կլինի

S=4x2/2=2x2

2x2=9

X2=9/2

Երկրորդ քառակուսու ներկած մասը կլինի

S= 4∙4x2/9=16x2/9

16∙9/2∙1/9=8

**Շողիկ Զեյնալյան**

Առաջն քառակուսու կողմը նշանակենք a-ով, հետևաբար մյուս քառակուսու կողմը կլինի a/3:

Նկարում առանձնացված քառակուսու մակերեսը կլինի $\frac{a^{2}}{4}$ , հետևաբար դրա կեսը կստացվի ներկված մասերից յուրաքանչյուրի մակերես՝ $\frac{a^{2}}{8}$, իսկ ընդհանուր ներկված մասը՝ 4\* $\frac{a^{2}}{8}=\frac{a^{2}}{2}$

Որն է, ըստ խնդրի պայմանի հավասար էր 9-ի՝

$$\frac{a^{2}}{2}=9$$

$ a^{2}=18 a=\sqrt{18}=3\sqrt{2} $ ստացանք քառակուսու կողմը։

Հիշենք, որ մյուս քառակուսու ներկած քառակուսիներից յուրաքանչյուրի կողմը հավասար էր առաջին քառակուսու կողմի 1/3-ին, այսինք ՝

 $\frac{3\sqrt{2} }{3}=\sqrt{2}$, Երկրորդ քառակուսու մեջ յուրքանչյուր ներկված քառակուսու կողմը կլինի $\sqrt{2}։ $Մակերեսը կստացվի 2, իսկ ընդհանուր ներկած մասինը՝ 4\*2$=8$

**Զարինե Փանյան**

**Պատասխան՝ 8։**

6. **Արսինեն ուզում էր բնական թիվը բազմապատկել 301-ով, բայց մոռացավ 0 թվանշանը և 301- ի փոխարեն այն բազմապատկեց 31-ով՝ ստանալով 372։ Ի՞նչ թիվ կստանար նա ճիշտ բազմապատկելու դեպքում։**

Նկատենք որ բնական թիվը 372։31=12-ն է։ Ճիշտ բազմապատկելու դեպքուն Արսինեն կստանար 12×301=3612

**Մենուա Հարությունյան**

Ըստ խնդրի, եթե Արսինեն 31 բազմապատկել է որևէ թվով և արդյունում ստացել է 372, ապա 372:31=12 , այդ թիվը եղել է 12 : Եթե Արսինեն չմոռանար 0 թվանշանը և ճշիտ բազմապատկեր,ապա կստանար՝ 301\* 12=3612

**Սյուզի Հակոբյան**

**3612**

7. **Տուփի մեջ կա 7 քարտ: 1-ից 7 թվերը գրված են այդ քարտերի վրա (միայն մեկ թիվ` մեկ քարտի վրա): Առաջին իմաստունը տուփից վերցնում է ցանկացած 3 քարտ, իսկ երկրորդ իմաստունը` 2 քարտ: Տուփի մեջ մնում է ևս 2 քարտ: Առաջին իմաստունն ասում է երկրորդին. «Ես գիտեմ, որ քո քարտերի վրա գրված թվերի գումարը զույգ է»: Ինչի՞ է հավասար առաջին իմաստունի քարտերի վրա գրված թվերի գումարը:**

Առաջին իմաստունը հայտարարում է, որ երկրորդ իմաստունի քարտերի վրա գրված թվերի գումարը զույգ է։ Սա նշանակում է, որ առաջին իմաստունի քարտերի վրա գրված թվերի գումարից և տուփում մնացած 2 քարտերի թվերի գումարից կախված է երկրորդ իմաստունի քարտերի վրա գրված թվերի գումարը։

* 1, 3, 5, 7 կենտ թվերն են:
* 2, 4, 6 զույգ թվերն են:

Ցանկացած երկու զույգ կամ կենտ թվերի գումար զույգ թիվ է, իսկ կենտ և զույգ թվերի գումարը կենտ թիվ է։ Քանի որ առաջին իմաստունը հայտարարում է, որ երկրորդ իմաստունի քարտերի վրա գրված թվերի գումարը զույգ է, և քանի որ կենտ թվերը 4-ն են, ապա վստահաբար կարելի է ասել, որ 2-րդ իմաստունի մոտ միայն կենտ թվերով քարտեր են և տուփում ևս կենտ թվերով քարտեր են մնացել։ Այստեղից հետևում է, որ առաջին իմաստունի մոտ միայն զույգ թվերով քարտեր են, հետևաբար նրանց գումարը կլինի 2+4+6=12:

**Ելենա Օհանյան**

երբ առաջին իմաստունը վերցրեց երեք քարտ, մնաց չորս քարտ: Որպեսզի դրանցից ցանկացած երկուսի գումարը զույգ լինի, բոլոր թվերը պետք է լինեն կենտ՝ 1; 3; 5; 7, քանի որ ցանկացած երկու կենտ թվերի գումարը միշտ զույգ թիվ է։ Ուրեմն առաջին իմաստունն իր քարտերի վրա տեսել է յոթ թվից բոլոր զույգերը՝ 2, 4, 6, հետևաբար առաջին իմաստունի քարտերի վրա գրված թվերի գումարը կլինի 2+4+6=12:

**Իննա Իսրայելյան**

Այն բանից հետո, երբ առաջին իմաստունը վերցրեց երեք քարտ, մնաց չորս քարտ: Որպեսզի դրանցից երկուսի թվանշանների գումարը զույգ լինի, բոլորի թվանշանները պետք է լինեն կենտ՝ 1; 3; 5; 7։ Դրանցից ցանկացած երկուսի գումարը կլինի զույգ թիվ:

Սա նշանակում է, որ առաջին իմաստունի քարտերի վրա եղել է բոլոր զույգ թվերը՝ 2, 4, 6:

Այս թվերի գումարը կլինի՝ 2 + 4 + 6 = 12 ։

**Անի Ավագյան**

**Պատասխան՝ 12։**

8**. Բոլոր քառանիշ թվերը, որոնց գրության կա երկու հատ 1, մեկ հատ 0 և մեկ հատ 2, գրված են աճման կարգով։ Գտեք այդ հաջորդականության մեջ 2011 թվի հարևան թվերից մեծի և փոքրի տարբերությունը։**

Նախ կհիշենք, որ քառանիշ թվերը այն թվերն են, որոնք բաղկացած են 4 թվանշանից, կնշենք ամենափոքր ու ամենամեծ քառանիշ թվերը։ Հիմա մեր ունեցած քառանիշ թվերը ունեն երկու հատ 1, մեկ հատ 0 և մեկ հատ 2։ Կգրենք, բոլոր հնարավոր թվերը և կդասավորենք աճման կարգով։

1102, 1120, 1210, 2110, 2101, 2011, 1021, 1012, 1201

1012, 1021, 1102, 1120, 1201, 1210, 2011, 2101, 2110

Մնում է 2101 – 1210 = 891

**Սմբատ Պետրոսյան**

2011-ից մեծ թիվ դա 2101

2011-ից փոքր թիվ 1210

2101-1210=891

**Շողիկ Զեյնալյան**

**Պատասխան՝ 891։**

9․ **Տրված է հետևյալ հաջորդականությունը․ 108, 101, 94, ․․․ ։ Գտի՛ր տրված շարքի ամենափոքր դրական անդամը։**

Նկատենք որ տրված հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է $d=-7$ տարբերությունով։

$$a\_{1}=108$$

$$a\_{n}=a\_{1}+(n-1)d$$

$$a\_{1}+(n-1)d>0$$

$$7n<115$$

$n\_{max}=16$, $a\_{16}=3$

**Սարգիս Ղուկասյան**

Այն սովորողները, ովքեր անցել են թվաբանական պրոգրեսիա կնկատեն, որ հետևյալ հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է, որի առաջին անդամը 108 է, իսկ տարբերությունը -7 է:

$a\_{n+1}=108-7n>0$, որտեղ n-ը բնական թիվ է,

n<$\frac{108}{7}$

$$\frac{108}{7}=15\frac{3}{7}$$

ուստի ամենափոքր դրական անդամը կլինի թվաբանական պրոգրեսիայի 16-րդ անդամը՝

n=15, $n+1=15+1=16$

Հետևաբար՝

$$a\_{16}=108-7·15=3$$

2-րդ եղանակ՝

Այն սովորողները ովքեր դեռ չեն անցել թվաբանական պրոգրեսիա, պետք է կրկին նկատեն, որ հետևյալ հաջորդականության յուրաքանչյուր հաջորդ անդամ նախորդից փոքր է 7-ով (101-108=-7, 94-101=-7) և հաջորդաբար կգտնեն ամենափոքր դրական անդամը՝

94-7=87, 87-7=80, 80-7=73, 73-7=66, 66-7=59, 59-7=52, 52-7=45, 45-7=38, 38-7=31, 31-7=24, 24-7=17, 17-7=10, 10-7=3

**Գրետա Բակունց**

Նկատենք, որ հաջորդականության յուրաքանչյուր անդամ՝ սկսած երկրորդից, նախորդից փոքր է 7-ով ։ Հաջորդականության ամենափոքր դրական անդամը գտնելու համար, պարզենք 108-ի մեջ քանի 7 կա, ապա այդքան էլ դրական անդամ կլինի ․
108:7=15 (3 մնացորդ): Այսինքն հաջորդականությունն ունի 15 դրական անդամ և վերջին դրական անդամը դա 3 է ։

**Սյուզի Հակոբյան**

**Պատասխան՝ 3։**

10․ **Տիգրանը իր ծննդյան օրվա համար  գնել է կոնֆետ՝ ընկերներին հյուրասիրելու համար։ Եթե ​​յուրաքանչյուրին 5 կոնֆետ տա, ապա  նրան կմնա 1 կոնֆետ։ Բայց նրա երկու ընկերները եկան իրենց մեկական քույրերի հետ, ուստի նա նրանցից յուրաքանչյուրին տվեց 4 կոնֆետ, իսկ իրեն մնաց 3 կոնֆետ։ Քանի՞ կոնֆետ է գնել Տիգրանը իր ծննդյան օրվա համար:**

Տիգրանը իր ծննդյան օրվա համար գնել է x կոնֆետ: Գիտենք, որ եթե յուրաքանչյուրին տա 5 կոնֆետ, ապա կմնա 1 կոնֆետ: Ենթադրենք, որ նա ունի y ընկերներ: Այսպիսով, առաջին պայմանը կարող ենք գրել այսպես՝

x = 5y + 1

Երկրորդ պայմանը կարտահայտվի հետևյալ կերպ՝

x = 4(y+2) + 3

Ունենք երկու հավասարումներ՝

x = 5y + 1

x = 4(y+2) + 3

Հավասարեցնելով այս հավասարումները, կստանանք․

5y + 1 = 4(y+2) + 3, որտեղից էլ

y = 10

Տեղադրելով y-ի արժեքը երկու հավասարություններից մեկում, կստանանք՝ x = 51:

**Անի Ավագյան**

Որպեսզի հյուրերի մոտ մնար չորսական կոնֆետ, ընկերներից յուրաքանչյուրից պետք է մեկական կոնֆետ վերցներ։ Վարցրած կոնֆետներից ութը տվել էր քույրերին, յուրաքանչյուրին չորս կոնֆետ, երկուսն էլ մնացել էր Տիգրանի մոտ՝ մեկից դարձել էր երեք։։ Ուրեմն ընկերներից պետք է հավաքել էր 10 կոնֆետ, այսինքն, ընկերները տասն էին։ Դժվար չէ հաշվել կոնֆետների քանալը՝ 51։

**Գևորգ Հակոբյան**

**Պատասխան՝ 51։**