**Հոկտեմբերի ֆլեշմոբի խնդիրների լուծումներ**

[**Երրորդ**](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeuFYuOUzrr_4VO4JzAsnogAAr2DsnzTpO7r_UUlgG8krksOg/viewform) **մակարդակ**

1․ 2-ից մեծ թվանշաններով կազմված քանի՞ քառանիշ թիվ կա, որոնց գրության մեջ **թվանշանները չեն կրկնվում, և 4 ու 5 թվանշանները կողք-կողքի չեն գտնվում։**

Հնարավոր թվանշաններն են՝ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9։

Բոլոր չկրկնվող թվանշաններով քառանիշ թվերի քանակը կլինի $7∙6∙5∙4=840$

4 և 5 թվանշանները կողք-կողքի են $\overbar{45ab}, \overbar{a45b}, \overbar{ab45}, \overbar{ 54ab}, \overbar{a54b}, \overbar{ab54},$ որտեղ $a, b$ թվանշաններ են՝ 3, 6, 7, 8, կամ 9․ հետևաբար $6∙5∙4=120$ հատ քառանիշ թիվ ։

$840-120=720$ հատ խնդրին բավարարող քառանիշ թիվ։

**Սիրանուշ Թումանյան**

Երկուսից մեծ թվանշանների քանակը 7 է։ Հաշվենք այդ թվանշաններով կազմված քառանիշ թվերի քանակը, որոնց թվանշանները չեն կրկնվում։ Առաջին թվանշանի համար ունենք 7 եղանակ, երկրորդի համար՝ 6, երրորդի համար` 5, չորրորդի համար՝ 4։ Հետևաբար թվերի քանակը կլինի 7 **.** 6 **.** 5 **.** 4 = 840: Այժմ հաշվենք, թե այդ 840 թվերից քանիսում են 4 և 5 իրար կողք գրված և հանենք այդ թվերը։ Քառանիշ թվի երկու թվանշանները եթե լինեն 4-ը և 5-ը, ապա մյուս երկուսն ընտրելու համար կունենանք 5 **.** 4= 20 տարբերակ։ Այնուհետև տեղադրենք 4 թվանշանը, որը կարող ենք անել 3 ձևով՝ երկու թվից ձախ, աջ կամ դրանց մեջտեղում։ Այժմ 4 թվանշանի կողքը տեղադրենք 5-ը, որի համար կա երկու տարբերակ՝ ձախ կողմում կամ աջ։ Հետևաբար այդ թվերի քանակը կլինի 20 **.** 3 **.** 2 = 120: Ընդհանուր քանակից հանելով դա, կստանանք` 840 -120 =720:

Անի **Ավագյան**

Պետք է օգտագործել 3 4 5 6 7 8 9 թվերը

Հաշվենք բոլոր քառանիշ թվերի քանակը, որտեղ թվանշանները չեն կրկնվում՝

7 x 6 x 5 x 4=840

Հիմա հաշվենք այն քառանիշ թվերը, որտեղ 4-ը և 5-ը կողք կողքի են՝

հնարավոր տարբերակները՝ 45\*\* \*\*45 \*45\* \*\*45

 54\*\* \*\*54 \*54\* \*\*54

Այժմ մնացած 5 թվանշաններից (3, 6, 7, 8, 9) պետք է ընտրենք 2 թվանշան։ Սա կարող ենք անել հետևյալ կերպ՝

* 5 թվանշանից պետք է ընտրել 2-ը՝ C(5,2)=10
* Ընտրված 2 թվանշանները կարող ենք դասավորել 2 տարբեր եղանակներով։ Այսպիսով, այս 2 թվանշանները կարելի է դասավորել 2!=2 եղանակով։

Ուստի հնարավոր է՝ 3×10×2×2=120 եղանակ

840-120=720 քառանիշ թիվ կա

**Աննա Պետրոսյան**

Քանի որ քառանիշ թվի թվանշանները չեն կրկնվում և յուրաքանչյուր թիվ պետք է ավելի մեծ լինի 2-ից, ապա հնարավոր թվանշանները ,որ պիտի օգտագործենք 3-ից մինչև 9-նն է (թվանշաններ՝ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9):

Նախ պարզենք, թե քանի քառանիշ թիվ կարելի է կազմել, եթե 4 ու 5 թվանշանները կարող են լինել կողք-կողքի:

Այդպիսի թվերի քանակն է՝ 7 × 6 × 5 × 4 = 840

Հետո հաշվի ենք առնում այն դեպքը, երբ 4 ու 5-ը կողք-կողքի չեն գտնվում:Նման դեպքում մենք կարող ենք դիտարկել 4 ու 5 թվանշանների զույգը որպես մեկ "բառ" այսինքն, մենք կունենանք այսպիսի 6 թվանշան: 6 թվանշանից քառանիշ թիվ կարող ենք կազմել՝ 6 × 5 × 4 × 3 = 360 տարբերակով, բայց քանի որ 4 ու 5-ը, որպես զույգ, կարող են լինեն 2 կարգով (4-5 կամ 5-4),ապա 360\*2=720 դեպք ստացանք:

**Արշակ Մարտիրոսյան**

**Պատասխան՝ 720։**

2․**Մայրիկը թխեց գաթա, որի մեջ թաքցրեց մետաղադրամ, և բաժանեց գաթան 10 հավասար մասի։ Աննան ու Սմբատը վերցրին պատահական երկու կտոր։ Որքա՞ն է հավանականությունը, որ մետաղադրամը նրանցից ոչ մեկի վերցրած կտորում չէ։**

Հավանականությունը հավասար է բարենպաստ դեպքերի քանակը բաժանած բոլոր հնարավոր դեպքերի քանակին․

Աննան և Սմբատը վերցնում են երկու կտոր 10 կտորից։ Այդ երկու կտորները կարելի է ընտրել 10∙9։2=45 տարբեր ձևով, ուրեմն հնարավոր դեպքերի քանակը կլինի 45։ Բարենպաստ դեպքերն այն դեպքերն են, երբ երկու կտորներն էլ վերցվում են մետաղադրամ չպարունակող 9 կտորներից։ Այդ դեպքերի քանակը կլինի` 9∙8:2=36։

Այստեղից հավանականությունը կլինի 36/45=4/5

**Իննա Իսրայելյան**

Հավանականությունը, որ մետաղադրամը նրանցից վերցրած կտորում չէ՝ 8/10=4/5։

**Թորգոմ Սիմոնյան**

**Պատասխան՝ 8/10=4/5։**

3․ **Գնացքը 2 օրում միևնույն արագությամբ անցավ 1600 կմ ճանապարհ։ Առաջին օրը նա ճանապարհի վրա ծախսեց 13 ժամ, իսկ երկրորդ օրը՝ 6 ժամ պակաս։ Գտիր 1-ին և 2-րդ օրվա անցած ճանապարհների տարբերութունը:**

Ճանապարհի առաջին մասը նշանակենք y- ով, որը անցել է 13 ժամում, մյուս մասը՝ (1600-y)-ով, որը անցել ՝ 13-6=7 ժամում։ Եվ քանի որ ճանապարհի երկու հատվածները անցել է նույն արագությամբ, ապա ըստ արագության կազմենք հավասարում՝

$\frac{y}{13}$ = $\frac{1600-y}{7}$

Լուծելով հավասարումը կստանանք ճանապարհի առաջին մասը 1040 կմ է, երկրորդ մասը՝ 560։ Երկու հատվածների տարբերությունը կլինի՝ 1040-560=480

**Մարիա Միքայելյան**

Խնդիրը կարդալուց հետո այն փորձենք ներկայացնել նշված քայլերով՝

Առաջին օր՝ 13 ժամ

Երկրորդ օր՝ 13 - 6 = 7 ժամ

Ընդհանուր ժամանակը՝ 20 ժամ

Ընդհանուր ճանապարհը՝ 1600 կմ

Արագությունը՝ 1600/20 = 80 կմ/ժամ

Առաջին օր՝ 80 × 13 = 1040 կմ

Երկրորդ օր՝ 80 × 7 = 560 կմ

Տարբերությունը՝ 1040 - 560 = 480

**Կարինե Խառատյան**

Ըստ պայմանի՝ երկրորդ օրը գնացքը իր ճանապարհը կանցնի 13-6=7 ժամում։

1. Առաջին օրվա անցած ճանապարհը՝ S1=v⋅13։
2. Երկրորդ օրվա անցած ճանապարհը՝ S2=v⋅7։

Երկու օրում ընդհանուր անցած ճանապարհը կլինի՝ S1+S2=1600  ⟹  13v+7v=1600  ⟹  20v=1600  ⟹  v=80 կմ/ժ։

Այժմ գտնենք առաջին և երկրորդ օրվա ճանապարհների տարբերությունը՝
S1-S2=13v−7v=6v=6⋅80=480 կմ։

**Ելենա Օհանյան**

Երկու օրում գնացքը գնացել է 20 ժամ անցնելով 1600 կմ․, այդպիսով գնացքի արագությունը կլինի՝ $v=\frac{s}{t}=\frac{1600}{20}=80$:

Թող որ առաջին օրվա անցած ճանապարհը լինի՝ $S\_{1}$, իսկ երկրորդ օրվա անցած ճանապարհը՝ $S\_{2}$։

$$S\_{1}-S\_{2}=80⋅6=480$$

**Սարգիս Ղուկասյան**

**Պատասխան՝ 480կմ։**

4․ **Հայրն ու որդին աշխատանքը միասին կարող են կատարել 8 օրում:  Քանի՞ օրում նույն աշխատանքը կարող է  կատարել որդին միայնակ, եթե հայրը այդ նույն աշխատանքը կարող է կատարել 10 օրում: Ընդ որում  նրանցից յուրքանչյուրը պետք է  չփոխի իր աշխատանքի արագությունը:**

Նշանակենք ամբողջ աշխատանքը 1-ով։ Ստացվում է, որ հայր ու որդի 1 օրում կատարում են այդ աշխատանքի $\frac{1}{8}մասը$։ Հայրը միայնակ աշխատալելով կատարում է այդ աշխատանքի $\frac{1}{10}մասը։ $

Հիմա $\frac{1}{8}-\frac{1}{10}=\frac{5-4}{40}=\frac{1}{40}$

Այսինքը այդ ամբողջ 1 աշխատանքը երեխան միայնակ կկատարի 40 օրում։

**Սմբատ** **Պետրոսյան**

Հայրը մեկ օրում կկատարի ամբողջ աշխատանքի 1/10 մասը

Հայրը և որդին միասին 1 օրում կկատարեն ամբողջ աշխատանքի 1/8 մասը

Որպեսզի իմանանք, թե որդին1 օրում այդ նույն աշխատանքի որ մասը կանի,պետք է

1/8-1/10=1/40

Եթե մեկ օրում կատարում է ամբողջ աշխատանքի 1/40 մասը, ապա ամբողջ աշխատանքը կավարտի

1։1/40=40 օրում

**Շողիկ Զեյնալյան**

**Պատասխան՝ 40։**

5․Քանի՞ երկնիշ բնական թիվ կա, որոնցից յուրաքանչյուրի համար ճիշտ է հետևյալ դատողությունը. «Առաջին նիշը 6-ից փոքր է, իսկ  երկրորդ նիշը մեծ է 6-ից»:

Առաջին նիշը՝ միավորը, 6-ից փոքր է, հետևաբար հնարավոր նիշերն են՝ 0, 1, 2, 3, 4, 5։

Երկրորդ նիշը՝ տասնավորը, մեծ է 6-ից, հետևաբար հնարավոր նիշերն են՝ 7, 8, 9։

Հնարավոր երկնիշ թվերի քանակը՝ $=6∙3=18$

**Սիրանուշ Թումանյան**

Երկնիշ թվի առաջին նիշը կարող է ունենալ 5 տարբերակ՝ 1, 2, 3, 4, 5, իսկ երկրորդը երեք՝ 7, 8, 9: Խնդրի պայմանին բավարարող թվերի քանակը կլինի՝ 5 **.** 3 = 15:

**Անի Ավագյան**

Առաջին պայմանից հետևում է, որ թիվը սկսվում է 1, 2, 3, 4, 5 թվանշաններով։ Երկրորդ պայմանից հետևում է, որ երկրորդ նիշը 7, 8 կամ 9 է։ Ընդամենը 15 թիվ։

**Ջուլիետա Քերոբյան**

Խնդիրը լավ չի ձևակերպված։ Առաջին երկրորդ թվանշանները լավ չեն հասկացվում։ Երկու հնարավոր դեպքերով էլ լուծում ներկայացված է։ Ուղղակի պետք էր գրել միավոր կամ տասնավոր

**Գևորգ Հակոբյան**

**Պատասխան՝ 15 կամ 18։**

6․ **Երեկ Անին Արշակից 3 անգամ ավելի շատ խնձոր էր հավաքել: Պարզել, թե երեկ նրանք որքա՞ն խնձոր էին հավաքել միասին, եթե Անին Արշակից 8 կիլոգրամով ավելի շատ խնձոր էր հավաքել:**

Անին Արշակից 3 անգամ ավելի շատ խնձոր էր հավաքել: Նրան հատկացնենք x կիլոգրամ խնձոր: Արշակի հավաքած խնձորների քանակը՝ $\frac{x}{3}$ կգ կլինի։ Հայտնում են, որ Անին Արշակից 8 կիլոգրամով ավելի շատ խնձոր է հավաքել: Դրա համար ունենք հետևյալ հավասարությունը.

$$\frac{x}{3} + 8=x$$

$$x=12$$

Այսպիսով՝ Անին հավաքեց 12կգ խնձոր, Արշակը՝ 12։3=4

Միասին՝ 12+4=16

**Անի Միրզոյան**

Արշակը հավաքել է - x կգ

Անին - 3x կգ

 3x-x=8

 2x=8

 x=4

 3x=12

 12+4=16

**Թորգոմ Սիմոնյան**

**Պատասխան՝ 16կգ։**

7․ **Մի օր Աննան ասաց. «Իմ ապրած ամիսների և ապրած ամբողջական տարիների քանակների տարբերությունը այսօր առաջին անգամ հավասարվեց 111-ի։ Քանի՞ տարեկան և քանի՞ ամսական է նա։**

Աննայի ապրած տարիների քանակը նշանակենք x-ով, նրա ապրած ամիսների քանակը կլինի 12x:

12x - x=111

11x=111 x = 10 մն 1

Այսինքն 10 տարի 1 ամսեկան է Աննան։

**Աննա Պետրոսյան**

Աննայի տարիքը T տարի N ամիս է։

Աննայի տարիքը տարիներով T-ն է, իսկ նրա ապրած ամիսների քանակը M=12T+N, որտեղ N ամբողջական տարիներից դուրս ապրած ամիսների թիվն է (0-ից 12 միջակայքում):

Ըստ խնդրի տվյալի տեղի ունի հետևյալը՝ M-T=111, տեղադրելով M-ի արժեքը կստանանք՝ 12T+N-T=111

N=111-11T

Քանի որ 1<=N<12, կունենանք հետևյալ համակարգը՝ $\left\{\begin{array}{c}111-11T\geq 1\\111-11T<12\end{array}\right.$ լուծելով համակարգը կունենանք՝ T€(9,10], քանի որ T-ն ամբողջ թիվ է, ապա T=10, N=1:

**Մարիա Միքայելյան**

Քանի որ տարին ունի 12 ամիս, ապա Աննայի ապրած տարիքը նշանակելով x-ով, նրա տարիքը ամիսների վերածելով կստանանք՝ 12x: Հավասարումը կունենա հետևյալ տեսքը՝

12x-x=111

11x=111

x=10 տարեկան, 120 ամսական

**Արշակ Մարտիրոսյան**

Դիցուք Աննան ապրել է $x$ տարի ու ևս $y$ ամիս, այդպիսով կազմենք հավասարում՝

$$12x+y-x=111$$

$$11(10-x)+1=y$$

Քանի որ $y<12$ հետևում է, որ՝ $x=10, y=1$

10 տարեկան, 1 ամսական

**Սարգիս Ղուկասյան**

**Պատասխան՝ 10 տարի 1 ամիս**

8․ Առկա են 100 հատ քարտ՝ 1, 2, 3, ..., 100 թվերով։ Յուրաքանչյուր թիվ  գրված է մեկ քարտի վրա: Առավելագույնը քանի՞ քարտ կարելի է ընտրել այնպես, որ ցանկացած երկու ընտրված քարտերի վրա գրված թվերի գումարը չբաժանվի 10-ի:

Որպեսզի ընտրված երկու թվերի գումարը բաժանվի 10-ի, նրանց գումարը պետք է վերջանա 0-ով, որը հնարավոր է, երբ քարտերի վրա թվերը զույգ առ զույգ վերջանան (1, 9) (2, 8 ) (3, 7) (4, 6) (5, 5) թվերով:

Դրա համար զույգերից մեկական թվերը հեռացնենք՝ 1, 2, 3, 4, 5 Առաջին տասնյակից՝ 1-10 կվերցնենք 5, 6, 7, 8, 9 թվերը (մեկ 5-ը կարող ենք վերցնել, բայց մյուս շարքերից չենք վերցնի) - 5 քարտ Երկրորդ տասնյակից՝ 11-20 կվերցնենք 16, 17, 18, 19 - 4 քարտ Երրորդ տասնյակից՝ 21-30 կվերցնենք 26, 27, 28, 29 - 4 քարտ Չորրորդ տասնյակից՝ 31-40 կվերցնենք 36, 37, 38, 39 - 4 քարտ Ստացվում է, որ առաջին տասնյակից վերցրեցինք 5, իսկ մնացած 9 տասնյակից 4 թիվ, կստացվի՝ 4x9+5=41 քարտ։

**Սմբատ Պետրոսյան**

Առաջին տասնյակից վերցնում ենք1,2,3,4,5 թվերը, հաջորդ յուրաքանչյուր տասնյակից վերցնում ենք 11, 12, 13, 14 թվերը և այսպես շարունակ։ Հետևաբար, առաջին տասնյակից վերցնում ենք 5 թիվ, հաջորդ 9 տասնյակից 4 թիվ, այսպիսով կարելի է առավելագույնը 4x9+5=41 քարտ ընտրել։

**Իննա Իսրայելյան**

**Պատասխան՝ 41։**

9․ Ուղղանկյունաձև հողամասը ընդարձակեցին, նրա երկարությունը ավելացրին 50%-ով, իսկ լայնությունը՝ 10%-ով: Գտնել թե քանի՞ տոկոսով մեծացավ հողամասի մակերեսը:

Խնդիրը կարդալուց հետո այն ներկայացնենք նշված քայլերով՝

Սկզբնական մակերեսը հավասար է a × b

Ինչպես խնդրում է նշվում, հողամասի չափսերը ավելանում են։ Նշենք հողամասի երկարությունն ու լայնությունը ավելացնելուց հետո՝

Երկարություն - a × 1.5 (50% ավել)

Լայնություն - b × 1.1 (10% ավել)։

Հաշվենք հողամասի մակերեսը նոր տվյալներով՝

(a × 1.5) × (b × 1.1) = a × b × 1.65

Որտեղից էլ կարող ենք ասել, որ հողամասի մակերեսն աճել է 65%-ով։

**Կարինե Խառատյան**

Թող հողամասի նախնական երկարությունը լինի a, լայնությունը՝ b:

1. Նախնական մակերեսը կլինի S1=a⋅b։
2. Ընդլայնված երկարությունը կլինի 1.5a, լայնությունը՝ 1.1b:
3. Ընդլայնված մակերեսը կլինի S2=1.5a⋅1.1b=1.65ab։

Այսպիսով՝ մակերեսի փոփոխությունը կլինի ΔS=S2−S1=1.65ab−ab=0.65ab, իսկ մակերեսի աճի տոկոսը կկազմի (ΔS/S1)⋅100%=0.65ab⋅100=65%:

**Ելենա Օհանյան**

Մակերեսը a երկարության ու b լայնության արտադրյալն է։

S = a x b

Ընդարձակելուց հետո մակերեսը կլինի․

S’ = 1,5a x 1,1b = 1,65 ab

1,65 – 1 = 0,65

65 %:

**Ջուլիետա Քերոբյան**

**Պատասխան՝ 65։**

10․ **Ամեն օր արտադրամասի բանվորներից 60-ը գալիս էին աշխատանքի, իսկ մնացածները՝ հանգստանում էին: Քանի՞ բանվոր կար արտադրամասում, եթե նրանցից յուրաքանչյուրն ապրիլ ամսին ունեցավ 5 հանգստյան օր:**

Ապրիլ ամիսը՝ 30օր

Ամեն մեկը հանգստացել է` 5 օր
Ամեն մեկը աշխատել է ՝ 30-5=25 օր

Ընդհանուր աշխատողների թիվը՝ $x$

$$x⋅\frac{25}{30}=60$$

$$x = 72$$

**Անի Միրզոյան**

Ապրիլը ունի 30 օր, որից 5-ը ոչ աշխատանքային է

60 աշխատողներից ամեն մեկը հանգստացել է 5 օր և աշխատել 25 օր՝ 25/30

Դիցուք արտադրամասը ունի x աշխատող

x։25/30=60

x=72

**Շողիկ Զեյնալյան**

**Պատասխան՝ 72։**