**Հոկտեմբերի ֆլեշմոբի խնդիրների լուծումներ**

[**Երկրորդ**](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeBl57NyuvBVZSScrpGQSZICFL8M7xbuOJb4V-AkrfUjHzPqw/viewform) **մակարդակ**

1․ **Արշակն ունի 30 խոզ, որոշ քանակի հավ և ոչ մի ուրիշ կենդանի չունի: Հավերի ոտքերի քանակը հավասար է խոզերի ոտքերի քանակին: Ընդամենը քանի՞ կենդանի ունի Արշակը:**

Նախ պետք է հաշվենք, թե Արշակի 30 խոզերը միասին քանի ոտք ունեն, ինչի համար պետք է խոզերի ընդհանուր քանակը բազմապատկենք 4-ով։ 30 $×$ 4 $=120$ ոտք։ Քանի որ հավերի ոտքերի քանակը հավասար է խոզերի ոտքերի քանակին, ուրեմն Արշակի բոլոր հավերը միասին ունեն 120 ոտք, իսկ հավերի քանակը գտնելու համար պետք է 120 ։ 2 $=60 հավ$։ Ստացվում է, որ Արշակն ունի 30 խոզ և 60 հավ, միասին՝ 30 + 60 $=90 կենդանի։$

**Սմբատ Պետրոսյան**

Արշակն ունի 30 խոզ, իսկ յուրաքանչյուր խոզը՝ 4 ոտք։ Այսպիսով, խոզերի ոտքերի ընդհանուր թիվը կլինի՝ 30×4=120։

Հավերն ունեն 2 ոտք և քանի որ հավերի ոտքերի թիվը հավասար է խոզերի ոտքերի թվին, ապա հավերի թիվը կլինի՝ 120 : 2 = 60: Հետևաբար Արշակն ունի 60 հավ, իսկ բոլոր կենդանիների քանակը կլինի՝ 30 + 60 = 90:

**Անի Ավագյան**

1 խոզը ունի 4 ոտք

30 խոզը կունենա 30x4=120 ոտք

Ըստ խնդրի պայմանի հավերի ոտքերի քանակը հավասար է խոզերի ոտքերի քանակին, սրանից հետևում է, որը որոշ քանակի հավեր ունեն 120 ոտք։

Քանի որ, 1 հավը ունի 2 ոտք, 120 ոտք կունենա՝ 120։2=60 հավը

Որպեսզի իմանանք քանի կենդանի ունի Արշակը, պետք է հավերի և խոզերի քանակը գումարել իրար՝

60 + 30 = 90 կենդանի ունի Արշակը

**Աննա Պետրոսյան**

**Պատասխան՝ 90։**

2․ **Վիրաբը և Թորգոմը ապրում են բարձրահարկ շենքում։ Թորգոմն ապրում է Վիրաբից 12 հարկ բարձր։ Մի օր Վիրաբը  իր տանից աստիճաններով բարձրացավ Թորգոմենց տուն։ 8-րդ հարկ հասնելով՝  նա անցավ ճանապարհի կեսը։ Ո՞ր հարկում է ապրում Թորգոմը։**

Քանի որ Թորգոմն ապրում է 12 հարկ բարձր, ապա ճանապարհի կեսը կլինի 6 հարկ, իսկ 8-րդ հարկ հասնելով, նա անցավ ճանապարհի կեսը,ուրեմն Վիրաբն ապրում է 2-րդ հարկում, իսկ Թորգոմը` 2+12=14 հարկում:

**Իննա Իսրայելյան**

**Պատասխան՝ 14։**

3․ **Իննայի  գրպանում կա 13 մետաղադրամ, յուրաքանչյուրը 50 կամ 100 դրամ արժողությամբ։ 800, 600, 700, 1150, 1250 թվերից ո՞րը չի կարող լինել Իննայի գրպանի եղած մետաղադրամների արժեքների գումարը։**

Քանի որ Իննայի գրպանում կա 13 մետաղադրամ, նրա մոտ ամենաքիչը կարող է լինել 50 դրամանոցներ։ 13 հատ 50 դրամանոց մետաղադրամը դա ՝ $13⋅50=650$։ 650 դրամից պակաս Իննան իր մոտ չի կարող ունենալ։ ՈՒստի՝ 600դրամանոց չի կարող ստանալ։

**Անի** **Միրզոյան**

Ունենք 13 մետաղադրամ, որոնցից յուրաքանչյուրը 50 կամ 100 դրամանոցներով են, հետևաբար նվազագույն գումարը, որ կարող է լինի՝ 13 x 50 = 650-ն է, իսկ առավելագույնը՝ 13 x 100 = 1300-ն է։

Ստացվում է, որ հնարավոր արժեքների միջակայքը կարող է լինել 650 – 1300-ը, հետևաբար 600-ը չի կարող լինել եղած մետաղադրամների հնարավոր արժեքների գումարը, քանի որ փոքր է նվազագույն արժեքից։

**Կարինե Խառատյան**

Փորձենք ստանալ ամենափոքր հնարավոր արժեքը։

13 x 50 = 650, հետևաբար 600 դրամ հնարավոր չի ստանալ։

Ստանանք մյուս արժեքները։

800 = 3 x 100 + 10 x 50

700 = 1 x 100 + 12 x 50

1150 =10 x 100 + 3 x 50

1250 = 12 x 100 + 1 x 50

**Ջուլիետա Քերոբյան**

**Պատասխան՝ 600**

4․ **Ուղղանկյուն թղթի չափերը 32x14 սմ են: Ընդամենը մեկ գծով այդ թուղթը կտրելով՝ կստանանք 1 քառակուսի և 1 ուղղանկյուն: Հետո թղթի մնացորդ ուղղանկյունը նույն ձևով շարունակում ենք կտրել այնքան ժամանակ, մինչև որ կտրելուց ստացված 2 կտորն էլ լինեն քառակուսի: Ինչի՞ է հավասար այս եղանակով ստացված ամենափոքր քառակուսու կողմի երկարությունը:**

Տրված ուղղանկյունը` ABCD, կարող ենք տրոհել 14x14 չափսերով քառակուսու` AEFD և 18x14 չափսերով ուղղանկյան` EBCF։

Ստացված նոր ուղղանկյունը կարող ենք տրոհել 14x14 չափսերով քառակուսու` EGHF և 4x14 չափսերով ուղղանկյան՝ GBCH։ Նոր ստացված ուղղանկյունը կարող ենք տրոհել 4x4 չափսերով քառակուսու`KLCH և 4x10 չափսերով ուղղանկյան` GBLK։ Նոր ստացված ուղղանկյունը կարող ենք տրոհել 4x4 չափսերով քառակուսու`MNLK և 4x6 չափսերով ուղղանկյան` GBNM։ Այս ուղղանկյունն էլ կարող ենք տրոհել 4x4 չափսերով քառակուսու և 4x6 չափսերով ուղղանկյան։ Ստացված ուղղանկյունն էլ կարող ենք տրոհել 4x4 չափսերով քառակուսու` OPMN և 4x2`GBPO չափսերով ուղղանկյան։ Ստացված ուղղանկյունն էլ կարող են տրոհել երկու հատ 2x2 չափսերով քառակուսիների՝ GQRO և QBPR:

**Գևորգ Հակոբյան**

**Պատասխան՝ 2սմ։**

5․ **Անին գումարեց իր  ծննդյան օրվա թիվն ու ծնված  ամսվա  համարը և ստացավ 42։ Գտե՛ք Անիի ծննդյան օրն ու ամիսը։**

Որպեսզի սովորողներին խնդիրը հնարավորինս պարզ լինի, նախ կհանձնարարենք, որ յուրաքանչյուրը վարվի Անիի նման, գումարի իր ծննդյան օրվա թիվն ու ծնված ամիսը ու տեսնի ինչ թիվ է ստացվում։ Այնուհետև կտեսնենք, որ 42 ստանալու համար պետք է կամ 30 + 12, կամ 31+11, այսինքը այդ օրը կամ նոյեմբերի 31-ն է, կամ դեկտեմբերի 30։ Նայելով օրացույցին հասկանում ենք, որ նոյեմբերը ունի 30 օր, ուստի միակ պատասխանը դեկտեմբերի 30-ն է լինում։

**Սմբատ Պետրոսյան**

Այս խնդիրը լուծելիս մենք պետք է հաշվի առնենք փաստերը, որ ունենք 12 ամիս, իսկ յուրաքանչյուր ամիս ունի ամենաշատը 31 օր։

Եթե մենք վերցնենք 10-րդ ամիս, ապա նրան պետք է գումրենք 32, որ ստանանք 42, սակայն դա անհնար է, քանի որ ամիսը 32 օր ունենալ չի կարող։

Հիմա վերցնենք 11-րդ ամիսը, որին կարող ենք գումարել 31 և ստանալ 42, այսինքն Անիի ծննդյան օրը կլինի նոյեմբերի 31-ին, սակայն այս դեպքը չի կարող լինել, քանի որ նոյեմբերը միշտ ունի 30 օր։

Այժմ վերցնենք 12-րդ ամիսը, որին պետք է գումարել 30 և ստանալ 42։ Այս ամիսը ամբողջությամբ բավարարում է մեր տվյալներին։ Ուստի Անին ծնվել է դեկտեմբերի 30-ին։

**Աննա Պետրոսյան**

Ամիսը չի կարող գերազանցել 12-ը, իսկ օրը՝ 31-ը։ Ուստի ամիսը≤12 և օրը≤31։

Կամայական ամսվա համար հաշվենք 42-ի և ամսվա համարի տարբերությունը։ Այսպիսով՝ կունենանք հետևյալ զույգերը․

| **Ամիս** | **Օր** |
| --- | --- |
| 12 | 30 |
| 11 | 31 |
| 10 | 32 |

և այլն։ Նկատում ենք, որ ամիսների թիվը նվազելուն զուգընթաց աճում են ամիսների օրերի թվերը։

Քանի որ օրը≤31, ապա ծննդյան ամիսը չի կարող փոքր լինել 11-ից։ Քանի որ 11-րդ ամիսը նոյեմբերն է, այն չի կարող ունենալ 31 օր։ Հետևաբար 31․11-ը ևս չի կարող լինել։

Այսպիսով՝ Անին ծնվել է 30․12-ին՝ դեկտեմբերի 30-ին։

**Ելենա Օհանյան**

**Պատասխան՝ դեկտեմբերի 30։**

6․ **Գտե՛ք այն ամենափոքր  թիվը,  որը 2-ի բաժանելիս ունի 1 մնացորդ,   3-ի բաժանելիս ունի 2 մնացորդ,  4-ի բաժանելիս ունի 3 մնացորդ,  5-ի բաժանելիս ունի 4 մնացորդ և 6-ի բաժանելիս ունի 5 մնացորդ։**

Եթե թիվը 2-ի բաժանելիս ստացվում է 1 մնացորդ, ուրեմն թիվը կլինի կենտ և կվերջանա 9-ով, որովհետև այն բաժանվում է 5-ի և ունի 4 մնացորդ։ Գտնենք 5-ի բաժանվող և 4 մնացորդ ունեցող թվերը՝ 19, 29, 39, 49, 59։ Այս թվերի շարքից միայն 59 -ն է բավարարում խնդրի բոլոր պայմաններին։

**Իննա Իսրայելյան**

Որպեսզի թիվը բաժանվի 2-ի և 1 մնացորդ մնա, այդ թիվը պետք է լինի կենտ։

5-ի վրա բաժանվում են այն թվերը, որոնք ավարտվում են 0 կամ 5-ով։

Որպեսզի թիվը 5-ի բաժանելիս ստանանք 4 մնացորդ, այն պետք է ավարտվի կամ 4-ով, կամ 9-ով։

Առաջին դեպքը կբացառենք ,քանի որ եթե թիվը ավարտվի 4-ով, այն առանց մնացորդի կբաժանվի 2-ի։

Ուստի որոնվող թվի վերջին թվանշանը 9 է։

Քանի որ ամենափոքր թիվն է պետք դիտարկենք հենց 9-ը։ Այն չի բավարարում պայմանին, քանի որ 9։3=3

Հաջորդը 19, նույնպես չի բավարարում, քանի որ 19։3=6 1մն

29 չի բավարարում

․․․․
59 բավարարում է

59։2=29 1մն

59։3=19 2մն

59։4=14 3մն

59։5=11 4 մն

59։6=9 5մն

**Շողիկ Զեյնալյան**

**Պատասխան՝ 59։**

7․ Մարիամն ու Վիկտորյան ունեին տարբեր քանակի թղթադրամներ։ Մարիամն ուներ  12 թղթադրամ, իսկ Վիկտորյան ուներ՝ 40:  Ամեն շաբաթ Մարիամն  ավելացնում էր 5 թղթադրամ, իսկ Վիկտորյան՝ մեկը։  Քանի՞ շաբաթից Մարիամն ու Վիկտորյան կունենան  հավասար քանակի թղթադրամներ։

Մարիամի մոտ եղած թղթադրամները յուրաքանչյուր շաբաթ ավելանում են 5-ով, հետևաբար վեց շաբաթ հետո Մարիամի մոտ կավելանա 30 թղթադրամով և նրա մոտ կլինի 42 թղթադրամ, իսկ Վիկտորյայի մոտ շաբաթական ավելանում էր մեկ թղթադրամ և վեց շաբաթ հետո նրա մոտ կլինի 46 թղթադրամ: Յոթ շաբաթ հետո Մարիամի մոտ կլինի 47 թղթադրամ, Վիկտորյայի մոտ նույնպես կլինի 47 թղթադրամ:Հետևաբար 7 շաբաթից նրանք կունենան հավասար քանակի թղթադրամներ։

**Անի Ավագյան**

Առաջին շաբաթ․ Մարամ՝ 12+5=17, Վիկտորիա՝ 40+1=41

Երկրորդ շաբաթ․Մարամ՝ 17+5=22, Վիկտորիա՝ 41+1=42

Երրորդ շաբաթ․ Մարամ՝ 22+5=27, Վիկտորիա՝ 42+1=43

Չորրորդ շաբաթ․Մարամ՝ 27+5=32, Վիկտորիա՝ 43+1=44

Հինգերորդ շաբաթ․Մարամ՝ 32+5=37, Վիկտորիա՝ 44+1=45

Վեցերորդ շաբաթ․ Մարամ՝ 37+5=42 , Վիկտորիա՝ 45+1=46

Յոթերորդ շաբաթ․ Մարամ՝ 42+5=47, Վիկտորիա՝ 46+1=47

**Անի Միրզոյան**

**Պատասխան՝ 7։**

8․**Մկան  և Կատվի  միջև հեռավորությունը 200 մետր է։ 10 վայրկյանում մուկը վազում է 10 մետր, իսկ կատուն՝ 8 մետր: Որքա՞ն հեռավորության վրա կարող են լինել նրանք 100 վայրկյանում։ (Գտնել բոլոր հնարավոր պատասխանները):**

Խնդիրը անհաջող է ձևակերպված, քանի որ մկան և կատվի միջև եղած հեռավորությունը 100 վայրկայն հետո կախված է ոչ միայն նրանց միջև եղած սկզբնական հեռավորությունից, նրանց արագություններից, այլ նաև նրանց շարժման ուղղություններից։ Այնպես որ, նրանց միջ եղած հեռավորության հանարավոր արժեքները չենք կարող գտնել։

Դիատրկեն այն դեպքերը, երբ կատուն և մուկը շարժվում են նրանց միացնող ուղղով․

* կատուն վազում է մկան ետևից․ ամեն 10 վայրկյանում նրանց հեռավորությունը մեծանում է 2 մետրով։ 100 վայրկան հետո այդ հեռավորությունը կդառնա 220մ։
* մուկն է վազում կատվի ետևից․ ամեն 10 վայրկյանում նրանց հեռավորությունը կփոքրանա 2 մետրով։ 100 վայրկան հետո այդ հեռավորությունը կդառնա 180մ։
* մուկն ու կատուն վազում են տարբեր ուղղություններով․ ամեն 10 վայրկյանում նրանց հեռավորությունը մեծանում է 18 մետրով։ 100 վայրկյան հետո այդ հեռավորությունը կդառնա 380մ։

Հարյուր վայրկայն հետո մկան և կատվի միջև հեռավորությունը կարող է լինել [180;380] հատվածի ցանկացած թիվ;

**Գևորգ Հակոբյան**

9․ **Պապիկն ուներ պարկով ընկույզ։ Երբ նա փորձեց բոլոր ընկույզները դասավորել երեք հավասար կույտերով՝ մեկ ընկույզն ավելացավ։  Այնուհետև նա այդ նույն ընկույզները դասավորեց  4, 5,  6 հավասար կույտերով ևս և կրկին մեկ ընկույզ ավելացավ։ Քանի՞ ընկույզ կար պարկի մեջ, եթե 7 հավասար կույտերով դասավորելու դեպքում ոչ մի ընկույզ չավելացավ։ Հայտնի  է, որ ընկույզները 500-ից քիչ էին։**

1. Պետք է գտնել մի թիվ, որը բաժանվելիս 3, 4, 5, և 6-ի՝ միշտ **1 ավելորդ ընկույզ** է ունենում։
2. Բայց այդ թիվը բաժանվելիս 7-ի՝ մնացորդ չպետք է ունենա։
3. Եվ վերջապես, այդ թիվը պետք է լինի 500-ից փոքր։

Գտնենք 3, 4, 5, 6 թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը**։**

3, 4, 5, և 6 թվերի համար ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը 60 է։ Այսինքն՝ այն թիվը, որը բաժանվում է 3, 4, 5 և 6-ի առանց մնացորդի, պետք է լինի 60-ի բազմապատիկ։ Քանի որ մեր դեպքում ամեն անգամ տրված թվերին բաժանելիս **1 ընկույզ ավել** է մնում, ապա մեր թիվը պետք է լինի N=60k+1 տեսքով ներկայացված, որտեղ k-ն բնական թիվ է։

Պարզենք՝ արդյո՞ք N-ը առանց մնացորդ կբաժանվի 7-ի։ Դրա համար N=60k+1 արտահայտության մեջ տեղադրենք k-ի արժեքներ․

* k=1, N=60⋅1+1=61 (չի բաժանվում 7-ի)
* k=2, N=60⋅2+1=121 (չի բաժանվում 7-ի)
* k=3, N=60⋅3+1=181 (չի բաժանվում 7-ի)
* k=5, N=60⋅5+1=301 (բաժանվում է 7-ի)։

Քանի որ մեր արժեքը չի կարող գերազանցել 500-ը, ապա հետագա փորձերի արդյունքում հեշտ է նկատել, որ 301-ը բավարարում է բոլոր պայմաններին։

Ստուգում

* 301÷3=100 մնացորդ 1։
* 301÷4=75 մնացորդ 1։
* 301÷5=60 մնացորդ 1։
* 301÷6=50 մնացորդ 1։
* 301÷7=43 առանց մնացորդի։

Այսպիսով՝ փնտրվող թիվը 301-ն է։

**Ելենա Օհանյան**

Քանի որ յոթ կույտի բաժանելիս ոչ մի ընկույզ չավելացավ, ապա ընկույզների քանակը յոթի պատիկ թիվ է։ Քանի որ 4, 5, 6 կույտերի բաժանելիս մեկ ընկույզ ավելացավ, հետևաբար 4, 5, 6 - ի բաժանելիս մեկ մնացորդ պիտի ստանանք։ 5-ի բաժանելիս մեկ մնացորդ կստանանք, եթե թիվը վերջանա 1-ով կամ 6-ով։ 6-ով վերջանալու դեպքում 5-ով պիտի ավարտվի 4- բաժանվող թիվը։ Դա հնարավոր չի, քանի որ կենտ թիվը զույգգ թվի չի բաժանվի։

Փորձենք այս պայմանին բավարարող թվերը գրել և դրանցից ընտրել 4 - ի բաժանելիս 1 մնացորդով թիվը։

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 7 - ի պատիկ թիվ | 5 - ի բաժանելիս 1 մնացորդով | 6 - ի բաժանելիս 1 մնացորդով | 4 - ի բաժանելիս 1 մնացորդով |
| 21 | 21 | 21-ը չի ստացվում | 21 |
| 91 | 91 | 91 | 91-ը չի ստացվում |
| 161 | 161 | չի ստացվում |  |
| 231 | 231 | 231 չի ստացվում |  |
| 301 | 301 | 301 | 301 |
|  |  |  |  |

**Ջուլիետա Քերոբյան**

**Պատասխան՝ 301։**

10․ Կարտոֆիլն ու խնձորը միասին կշռում էին 320 կիլոգրամ: Կարտոֆիլը 32 կիլոգրամով ծանր է խնձորից: Որքա՞ն է կշռում կարտոֆիլը:

 Խնձոր

կարտոֆիլ

Կարմիր գծիկը դա կարտոֆիլի ավել 32 կգ է։

Այդ ավել մասը հանենք ընդհանուր զանգավածից

320-32=288կգ

Ավել մասը հանելուց հետո,տեսնում ենք ,որ կարտոֆիլի և խնձորի զանգվածները հավասարվում են, ուստի բաժանենք 2-ի, որպեսզի իմանանք յուրաքանչյուրի զանգվածը

288։2=144կգ

Քանի որ կարտոֆիլը 32կգ-ով ծանր էր խնձորից, ապա

144+32=176կգ

**Շողիկ Զեյնալյան**

**Պատասխան՝ 176կգ։**