**Հուլիսի ֆլեշմոբի խնդիրների լուծումներ**

**Երրորդ մակարդակ**

1․ **Եռանիշ թիվը սկսվում  4 թվանշանով։ Եթե այդ թվանշանը տեղափոխենք թվի վերջը, ստսցված թիվը կկազմի սկզբնականի ¾ մասը։ Գտեք սկզբնական թիվը։**

Եռանիշ թիվը նշանակենք 4ab։ 4-ը տեղափոխենք թվի վերջը և կազմենք հավասարություն ըստ խնդրի պայմանի։

$\frac{3}{4}$ • 4ab = ab4

$\frac{3}{4}$ (400 + 10a + b) = 100a + 10b + 4

1200 + 30a + 3b = 400a + 40b + 16

370a + 37b = 1184

10a + b = 32

Ստացանք ab = 32 , հետևաբար պահանջվող եռանիշ թիվը կլինի 432-ը։

**Անի Ավագյան**

3/4=0.75

Կազմենք հավասարում․

$$400+10a+b$$

$$100a+10b+4$$

$$100a+10b+4=0.75(400+10a+b)$$

$$10a+b=32$$

Այսպիսով թիվն ունի 3 տասնյակ և 2 միավոր՝ 432

Ստուգենք՝ գտնենք 432-ի ¾ մասը

$$432:4⋅3=324$$

**Անի Միրզոյան**

3/4=0,75

Թող a լինի սկզբնական թվի տասնյակների թիվը, իսկ b միավորների թիվը, ապա սկզբնական թիվը ինքնին 400+10a+b է, իսկ նոր թիվը՝ 100a+10b+4 կամ 0,75(400+10a+b) .

հավասարումը.

100a+10b+4=0.75(400+10a+b)

100a+10b+4=300+7.5a+0.75b

100a-7.5a+10b-0.75b=300-4

92.5a+9.25b=296

9.25(10a+b)=296

10a+b=296:9.25

10a+b=32

Այսպիսով, սկզբնական թիվը ունի 3 տասնյակ և 2 միավոր, իսկ այդ թիվը 432 է։

**Տաթև Մկրտչյան**

**Պատասխան՝ 432։**

2․ **Իր երեխաների տարիքի մասին հարցին մաթեմատիկոսը պատասխանեց. «Ես ու կինս ունենք երեք երեխա, երբ ծնվեց մեր առաջնեկը, ընտանիքի անդամների տարիքների գումարը 45 էր, անցած տարի, երբ ծնվեց երրորդ երեխան, ընտանիքի անդամների տարիքների գումարը 70 տարեկան էր, իսկ հիմա երեխաների ընդհանուր տարիքը 14 տարեկան է»։ Քանի՞ տարեկան է յուրաքանչյուր երեխան, եթե հայտնի է, որ ընտանիքի բոլոր անդամների ծննդյան օրը նույնն է։**

Խնդրի տվյալները աղյուսակի տեսքով ամփոփենք։

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ժամանակը | հայր | մայր | առաջնեկ | 2-րդ երեխա | 3-րդ երեխա | նրանց տարիքների գումարը |
| Առաջնեկի ծնվելուց | V | V | 0 |  |  | 45 |
| Անցյալ տարի | V | V | V | V | 0 | 70 |
| Հիմա |  |  | V | V | V | 14 |

Առաջնեկի տարիքը անցյալ տարի նշանակենք a-ով, իսկ 2-րդ երեխայինը անցյալ տարի՝ b, երրորդինը՝ c։

Հիմա երեխաների տարիքը կլինի՝ a + 1 +b + 1 + c + 1 = 14

Իսկ անցյալ տարի c = 0, a + b + c = a + b = 14 – 3 = 11

Անցյալ տարի ծնողների տարիքների գումարը կլինի 70 – 11 = 59

Առաջնեկի ծնվելուց մինչև անցյալ տարի ծնողների տարիքների գումարն ավելացել է 59 – 54 = 14 տարով։ Հետևաբար ամեն մեկը մեծացել էր 7 տարով։ Այսինքն՝ դա 8 տարի առաջ էր, երբ ծնվեց առաջնեկը։ Այսինքն՝ a = 7։

b = 11 – 7 = 4, երկրորդ երեխան հիմա 5 տարեկան է։

Հետևաբար, հիմա առաջնեկը 9 տարեկան է, երկրորդ երեխան 4, իսկ երրորդը 1։

**Ջուլիետա Քերոբյան**

Քանի, որ երրորդ երեխան ծնվելուց մեկ տարի անց երեխաների ընդհանուր տարիքը 14 տարեկան է, ապա երրորդ երեխայի տարիքը կլինի 1 տարեկան, իսկ մյուս երկուսի ընդհանուր տարիքը 13 տարի։ Երբ ծնվել է երրորդ երեխան, մյուս երկու երեխաների ընդհանուր տարիքը եղել է՝ 13-2=11 տարի։

70-11=59

59-45=14

14/2=7

7+1=8

8+1=9

14-9=5

**Թորգոմ Սիմոնյան**

**Պատասխան՝ 8, 5, 1։**

3․ **Այժմ ժամի և րոպեի սլաքները կազմում են սուր անկյուն և նույնը, ինչ երկու ժամ առաջ: Գտեք այդ անկյունը:**

Երկու ժամ առաջ րոպեների սլաքը նույն դիրքում է եղել ինչ հիմա, իսկ ժամի սլաքը կատարել է՝ 2\*360օ/12=60օ պտույտ, այդպիսով երկու ժամ առաջ ժամի և րոպեների սլաքները կազմել են 30օ ։

**Զարինե Փանյան**

Եթե այժմ կեսօրվա ժամը մեկն է, ուրեմն երկու ժամ առաջ 11 էր: Քանի որ րոպեի սլաքը 12-ի վրա է, ուստի 11-ի և 12-ի միջև անկյունը 360:12= 300 է: Նկատենք, որ 12-ի և 1-ի անկյունը նույնպես 360:12= 300 է:

**Գրետա Բակունց**

Նկատենք, որ րոպեի սլաքը գտնվում է նույն տեղում ինչ երկու ժամ առաջ, իսկ ժամի սլաքը երկու ժամում կատարում է $60^{օ}$ պտույտ այդպիսով երկու ժամ առաջ սլաքները կազմելիս կլինեն $30^{օ}$ անկյուն (օրինակ․ երկու ժամը՝ 11։00-ից 13։00-ը)։

**Սարգիս Ղուկասյան**

**Պատասխան՝ 30 աստիճան։**

4․ **Երկու սովորող՝ մեկը բարձրահասակ, մյուսը՝ կարճահասակ, միաժամանակ նույն տեղից շարժվեցին դեպի դպրոց։ Ցածրահասակի քայլի երկարությունը 20%-ով կարճ էր բարձրահասակի քայլի երկարությունից, բայց նա նույն ժամանակահատվածում 20%-ով ավելի շատ քայլ էր անում, քան բարձրահասակը։ Նրանցից ով շուտ հասավ դպրոց։**

Եթե երկու սովորողները՝ բարձրահասակը և ցածրահասակը, միաժամանակ նույն տեղից շարժվեցին դեպի դպրոց, ու նրանց քայլի երկարությունները և քայլերի քանակը տարբեր են, պետք է համեմատենք նրանց անցած հեռավորությունները, որպեսզի պարզենք, թե ով շուտ կհասնի դպրոց։

1. Բարձրահասակի քայլի երկարությունը կլինի x.
2. Ցածրահասակի քայլի երկարությունը լինի 0.8x (20%-ով կարճ է)
3. Բարձրահասակը y քայլ է անում:
4. Ցածրահասակը 1.2y (20%-ով ավելի շատ):

Բարձրահասակի անցած հեռավորությունը՝ $x⋅y$

Ցածրահասակի անցած հեռավորությունը՝ $1,2y⋅0,8x=0,96y⋅x$

Համեմատենք այդ երկու հեռավորությունները: Երբ համեմատում ենք, $x⋅y$ ավելի մեծ է, քան $0,96y⋅x$

Այսպիսով, եթե բարձրահասակը և ցածրահասակը միաժամանակ նույն տեղից շարժվեցին դեպի դպրոց, ապա բարձրահասակը կհասնի դպրոց շուտ:

**Անի Միրզոյան**

5․ **Ակվարիումներն ավելորդ ջրիմուռներից մաքրելու համար Խորենը խխունջներ է մտցնում դրանց մեջ: Մեկ ակվարիումը մաքրելու համար անհրաժեշտ է կամ 4 մեծ խխունջ, կամ 1 մեծ և 5 փոքր խխունջներ, կամ 3 մեծ և 3 փոքր խխունջներ: Խորենն ունի 15 մեծ խխունջ, բայց կենդանիների խանութում նա կարող է փոխանակել ցանկացած մեծ խխունջ երկու փոքրի հետ: Ինչի՞ է հավասար խոշոր խխունջների ամենափոքր թիվը, որոնք նա ստիպված կլինի փոխանակել փոքրերով, եթե ուզում է մաքրել չորս ակվարիում։**

Որպեսզի հնարավորինս մեծ խխունջներով մաքրի ակվարիումը, 4-ական մեծ խխունջով կմաքրի 3 ակվարիում։ Կմնա 3 մեծ խխունջ։ Քանի որ 1 մեծը փոխանակվումէ 2 փոքրով, ապա 2 մեծ + 1 մեծ = 2 մեծ + 2 փոքր։ Այսինքն՝ այս տարբերակով չի կարողանա մաքրել։ Եվս մի մեծ խխունջ փոխանակելով կունենանք 1 մեծ + 2 մեծ = 1 մեծ + 6 փոքր։ Այս դեպքում 1 մեծ և 5 փոքր խխունջով կմաքրի 4-րդ ակվարիումը։

**Ջուլիետա Քերոբյան**

Նախ, եկեք հաշվենք, թե որքան խխունջ է անհրաժեշտ 4 ակվարիում մաքրելու համար, եթե Խորենն օգտագործի միայն մեծ խխունջներ:

* 4 մեծ խխունջ անհրաժեշտ է 1 ակվարիում մաքրելու համար։
* Եթե Խորենը 4 մեծ խխունջներով մաքրի բոլոր 4 ակվարիումները, նրան անհրաժեշտ կլինի 4\*4=16 մեծ խխունջ։

Բայց Խորենն ունի միայն 15 մեծ խխունջ, ուստի նա չի կարող բոլոր ակվարիումները մաքրել միայն մեծ խխունջներով։ Այսպիսով՝ եկեք հաշվենք, թե քանի մեծ խխունջ նա ստիպված կլինի փոխանակել:

Եթե 1 մեծ խխունջ փոխանակի՝ կունենա 14 մեծ և 2 փոքր խխունջներ։ Այքանով նա կկարողանա մաքրել 3 ակվարիում, իսկ 4-րդի համար մնացած խխունջները չեն բավականացնի։

Եթե 2 մեծ խխունջ փոխանակի, ապա կունենա 13 մեծ և 4 փոքր խխունջ։ Հետևաբար, ըստ պայմանի, Խորենն իր մոտ եղած 12 մեծ խխունջով կկարողանա մաքերել 3 ակվարում, իսկ 1 մեծ և 4 փոքր խխունջները չեն բավականացնի 4-րդ ակվարիումը մաքրելու համար։

Այսպիսով՝ շարունակելով փոխանակումները կտեսնենք, որ 5 մեծ խխունջ փոխանակելու պարագայում Խորենը կունենա 10 մեծ և 10 փոքր խխունջներ, որոնց կօգտագործի ակվարումները մաքրելու համար հետևյալ կերպ՝
I — 1 մեծ և 5 փոքր խխունջ,
II — 1 մեծ և 5 փոքր խխունջ,
III — 4 մեծ խխունջ,
IV — 4 մեծ խխունջ։

Հետևաբար՝ խոշոր խխունջների ամենափոքր թիվը, որոնք նա ստիպված կլինի փոխանակել փոքրերով, եթե ուզում է մաքրել չորս ակվարիում, կլինի 5։

**Ելենա Օհանյան**

Խորենը մաքրում է 2 ակվարիում մեծ խխունջներով

4•2=8 (խխունջ) - 2 ակվարիում մաքրելու համար,

15-8=7 (խխունջ) - մնաց

Մաքրման երկրորդ տարբերակի համաձայն՝ նա թողնում է 2 մեծ խխունջ, իսկ մնացած 5 մեծերը փոխանակում է 10 փոքրի հետ, այդպիսով մաքրում է 2 ակվարիում։

(1 մեծ + 5 փոքր)•2

Պատ․՝ խոշոր խխունջների ամենափոքր թիվը, որը նա ստիպված կլինի փոխանակել փոքրերի հետ, 5-ն է։

Իննա Իսրայելյան

եթե չփոխանակի, ապա 4 ակվարիում չի կարողանա մաքրել միայն մեծերով

Եթե 1 հատ փոխանակի, կունենա 2 փոքր և 14 մեծ, որով 4 ակվարիում հնարավոր չէ մաքրել

Եթե 2 հատ փոխանակի, կունենա 4 փոքր և 13 մեծ, որով 4 ակվարիում հնարավոր չէ մաքրել,ամենաշատը 3

Եթե 3 հատ փոխանակի, կունենա 6 փոքր և 12 մեծ, որով 4 ակվարիում հնարավոր չէ մաքրել,այլ 3 հատ

Եթե 4 հատ փոխանակի, կունենա 8 փոքր և 11 մեծ, որով 4 ակվարիում հնարավոր չէ մաքրել

Եթե 5 հատ փոխանակի, կունենա 10 փոքր և 10 մեծ, որով 4 ակվարիում հնարավոր է մաքրել, 1 մեծ և 5 փոքրով 2-ական ակվարիում, մնացած 8 հատ մեծով էլ մյուս 2 ակվարիումները, ընդհանուր 5 խխունջ պետք է փոխանակի

**Արշակ Մարտիրոսյան**

**Պատասխան՝ 5։**

6․ **Քանի՞ եռանիշ թիվ կա, որ օժտված են հետևյալ հատկությունով՝ թվի թվանշանների գումարը համընկնում է թվի սկզբում գրված երկնիշ թվի հետ։**

Նախ նկատենք որ թիվը սկսվում է 1 թվանշանով և երկրորդ թվանշանի 0-9 արժեքների դեպքում կսատցվեն թվով 10 հատ եռանիշ թվերը՝ (առնվազն այն փաստը որ երեք թվանշանների գումարը առավելագույնը կարող է լինել 27 նշանակում է 2-ից մեծ թվանշանով չի կարող սկսվել եռանիշ թիվը, 2 թվանշանով սկսվելու որևէ տարբերակ էլ չկա քանի որ երկրորդ թվանշանի որևէ արժեքների դեպքում չի բավարարվում խնդրի պայմանները)։

109, 119, 129, 139, 149, 159, 169, 179, 189, 199

**Զարինե Փանյան**

109,119,129,139,149,159,169,179,189,199

**Շողիկ Զեյնալյան**

**Պատասխան՝ 10։**

7. **Աննայի տարիքի  և Մերիի տարիքի խորանարդի գումարը հավասար է 1739։ Մերիի տարիքի և Աննայի տարիքի խորանարդի գումարը հավասար է 1343։ Քանի՞ տարեկան են Աննան և Մերին։**

Ենթադրելով, որ Աննայի տարիքը կարող է լինել միանիշ կամ երկնիշ թիվ, ապա Մերիի տարիքի խորանարդը պետք է մեծ լինի 1000-ից, այսինքն Մերիի տարիքը պետք է մեծ լինի 10-ից, սակայն փոքր 13-ից։ Այս դեպքում մնաց երկու դեպք դիտարկել: Դիտարկելով նկատում ենք, երբ Մերին լինի 12 տարեկան, ապա նրա տարիքի խորանարդը կլինի 1728, այդ դեպքում Աննան կլինի 11 տարեկան։ Ստուգենք խնդրի մյուս կետին բավարարում է,թե՛ ոչ․։

11^3+12=1343: Քանի որ ստացանք ճիշտ հավասարություն ,ապա կստացվի ՝ 11,12:

**Սյուզի Հակոբյան**

8․ a•b + c•d + e•f օրինակում a-ն մեծացրել են 20%-ով, b-ն փոքրացրել 20%-ով, c-ն մեծացրել են 60%-ով, d-ն փոքրացրել 40%-ով, e-ն մեծացրել 50%-ով, f-ը փոքրացրել 36%-ով։Դրանից հետո լուծել են օրինակը և ստացել 80։ Գտեք a•b + c•d + e•f –ի արժեքը։

a թիվը մեծացնենք 20%-ով, կստանանք՝ a + 0,2a = 1,2a

b-ն փոքրացնենք 20%-ով՝ b – 0,2b = 0,8b

c-ն մեծացնենք 60%-ով՝ c + 0,6c = 1,6c

d-ն փոքրացնենք 40%-ով՝ d – 0,4d = 0,6d

e-ն մեծացնենք 50%-ով՝ e + 0,5e = 1,5e

f-ը փոքրացնենք 36%-ով՝ f – 0,36f = 0,64f

Կազմենք հավասարությունը՝

1,2a • 0,8b + 1,6c • 0,6d + 1,5e • 0,64f = 80

0,96ab + 0,96cd + 0,96ef = 80

0,96(ab + cd + ef) = 80

ab + cd + ef = 80/0,96 = 83$ \frac{1}{3}$

**Անի Ավագյան**

Կատարենք պայմանում նշված գործողությունները և ստանանք հավասարում` լուծելով այն․
1,2a•0,8b + 1,6c•0,6d + 1,5e•0,64f = 80
0,96a•b + 0,96c•d + 0,96e•f = 80
a•b + c•d + e•f = 80 : 0,96 = 83,(3):

**Ելենա Օհանյան**

Ունենք հետևյալ արտահայտությունը՝ аb+cd+ef։ Կատարենք հետևյալ քայլերը՝

մեծացնենք а-ն 20%-ով, կստանանք՝ а = а + 0,2а = 1,2а;

փոքրացնենք b-ն на 20%-ով, կսատանք՝ b = b – 0,2b = 0,8b

մեծացնենք c-ն на 60%-ով, կսատանք՝ c = c + 0,6c = 1,6c

փոքրացնենք d-ն на 40%-ով, կսատանք՝d = d – 0,4d = 0,6d

մեծացնենք е-ն на 50%-ով, կսատանք՝е = е + 0,5е = 1,5е

փոքրացնենք f-ն на 36%-ով, կսատանք՝f = f – 0,36f = 0,64f

Կունենանք՝

1,2a•0,8b + 1,6c•0,6d + 1,5e•0,64f = 0,96ab + 0,96cd + 0,96ef = 0,96 (ab + cd + ef)

Ստացված արտահայտությունը հավասարեցնում ենք 80-ի և հաշվում (ab + cd + ef)-ի արժեքը՝

0,96 (ab + cd + ef) = 80

ab + cd + ef = 80: 0,96 = 8000/96 = 250/3 = 83$\frac{1}{3}$

 Պատ․՝ 83$\frac{1}{3}$

**Իննա Իսրայելյան**

Նշված տոկոսներով մեծացնելու ,փոքրացնելու դեպքում կունենանք հետևյալ պատկերը՝

1,2a\*0.8b+1.6c\*0.6d+1.5e\*0.64f=80

0.96ab+0.96cd+0.96ef=80

ab+cd+ef=80/0.96=8000/96=500/6=250/3

**Արշակ Մարտիրոսյան**

**Պատասխան՝ 83 ամբողջ 1/3։**

9**․ Հավասարասրուն եռանկյան կողմերից մեկը 5սմ է, մյուսը՝ 11սմ։ Հաշվեք այդ եռանկյան պարագծի երկարությունը։**

Քանի, որ եռանկյան երկու կողմերի գումարը մեծ է երրորդ կողմից, ապա հավասարասրուն եռանկյան սրունքները հավասար են 11սմ, իսկ հիմքը՝ 5սմ։

P=11+11+5=27

**Թորգոմ Սիմոնյան**

P=11+11+5=27սմ

**Շողիկ Զեյնալյան**

**Պատասխան՝ 27սմ։**

10․ **Տրված  գծագրում AG = 7սմ, CF = 8սմ, AEFD ուղղանկյան մակերեսը 20սմ2  է, BCHG ուղղանկյան մակերեսը` 25սմ^2 ։Գտեք EGHF ուղղանկյան մակերեսը։**

Կատարենք նշանակում․ AD=BC=x ,$ S\_{EGFH}$ =y
$ S\_{AGHD}$=20+y =x\*7 (1)
$ S\_{EBCF}$=25+y =x\*8 (2)
Եթե հավասարման երկու կողմերը իրար հարաբերենք ,կստանանք․

$\frac{7}{8}$=$\frac{20+y}{25+y}$ , 160+8y=175+7y , y=15 քառ․սմ

**Սյուզի Հակոբյան**

EGHF ուղղանկյան մակերեսը՝ FE·EG

Քանի որ BCHG ուղղանկյան մակերեսը 25 սմ2 է,ուստի BC·CH=25սմ2:

Քանի որ BC=EF, իսկ CH=8-FH=8- EG, ուստի

FE·(8- EG)=25սմ2

Քանի որ AEFD ուղղանկյան մակերեսը 20սմ2 է,ուստի FE·AE=20սմ2:

Քանի որ AE=7-EG, ուստի

FE·(7- EG)=20մ2

Հետևաբար՝

$$\frac{8- EG}{7- EG}=\frac{5}{4}$$

32-4$ EG=35-5EG$

EG=3(սմ):

Քանի որ FE·(8- EG)=25սմ2, ուստի FE=25:(8-3)=5(սմ)

Հետևաբար՝ EGHF ուղղանկյան մակերեսը՝ FE·EG=5·3=15 սմ2

**Գրետա Բակունց**

AG = 7սմ, CF = 8սմ $⇒$ CH=AE+1

$S\_{AEFD}=20$, $S\_{BCHG}=25$ $⇒$ CH=1,25AE

AG = 7սմ, AE=4 $⇒$ EG=3

AE=4, $S\_{AEFD}=20$ $⇒$ EF=5

$S\_{EGHF}=$EG\*EF=15

**Սարգիս Ղուկասյան**

**Պատասխան՝ 15 քառ․սմ**