**Ապրիլի ֆլեշմոբին առաջադրված խնդիրների լուծումներ**

**Երրորդ մակարդակ**

1. **Թիվը 11-ի բաժանելիս ստացվում է 5 մնացորդ: Ի՞նչ մնացորդ կստացվի այդ թվի եռապատիկը 11-ի բաժանելիս:**

Որպեսզի թիվը 11-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվի 5, պետք է այդ թիվը ունենա

տեսքը: Այժմ այդ տեսքի թիվը եռապատկենք, կստանանք՝ : Այստեղից պարզ է, որ տեսքի թվի եռապատիկը 11-ի բաժանելիս կստացվի 4 մնացորդ:

**Թաթուլ Շահնազարյան**

Այս խնդրի ամենահեշտ և հասկանալի լուծման տարբերակը օրինակով լուծելն է: Կվերցնենք մի այնպիսի թիվ, որը պատիկ է 11-ին և կգումարենք 5, օրինակ՝ 16: Այնուհտեև կհաշվենք 16-ի եռապատիկը և այն կբժանենք 11-ի:

48:11= 4 թերի քանորդ 4 մնացորդ:

**Սմբատ Պետրոսյան**

**Պատասխան` 4:**

1. **Դարակում հնարավոր է շարել 35 հատ հաստ գիրք կամ 65 հատ բարակ գիրք: Քանի՞ հատ բարակ գիրք է հնարավոր ավելացնել դարակում, եթե այնտեղ արդեն կա 14 հատ հաստ գիրք:**

Ըստ խնդրի պայմանի 35 հատ հաստ գիրքը զբաղեցնում է 65 հատ բարակ գրքի տեղ այսինքն դա նույնն է,որ 7 հատ հաստ գիրքը կզբաղեցի 13 հատ բարակ գրքի տեղ ։

Քանի որ, արդեն կա 14 հատ հաստ գիրք ,որը նույնն է թե 26 հատ բարակ գիրք, ուրեմն կարող ենք ավելացնել ևս 65-26=39 բարակ գիրք ։

**Սյուզի Հակոբյան**

Խնդիրը լուծելու համար հարկավոր է հասկանալ բարակ և հաստ գրքերի հարաբերակցությունը, այսինքն մեկը մյուսի որ մասն է կազմում: Դրա համար անհրաժեշտ է՝

Այժմ քանի որ արդեն 14 հատ գիրք ավելացվել է դարակում => մենք կունենանք 35-14=21 հատ գիրք ավելացնելու հնարավորություն, բայց քանի որ հարկավոր է ավելացնել բարակ գիրք , իսկ մենք գիտենք որ հաստ և բարակ գրքերի հարաբերությունը է => 21 հատ գիրքը փոխարինենք բարակով 21: = 21x39 բարակ գիրք , կամ 21 : 7=3 , քանի որ 7 :13 հարաբերություն ունենք հատ/բարակ և արդյունքը բազմապատկենք 3x 13= 39 բարակ գիրք:

**Լյովա Սարգսյան**

**Պատասխան` 39:**

1. **Ամռանը 60կգ, 75% խոնավությամբ միրգը չորացրեցին, մինչև մրգի խոնավությունը դարձավ 25%: Ձմռանը այդ չիրը խառնեցին 30կգ ջրի հետ և պատրաստեցին բնական հյութ: Հյութի մեջ քանի՞ տոկոս է կազմում ջուրը:**

Չորանալու ընթացքում մրգում ջրի քանակությունը և ջրի քաշը փոխվում են, սակայն նրանում մրգի հումքային մասը չի փոխվում: Հետևաբար չրի զանգվածը գտնելու համար պետք է հաշվել մրգի հումքային մասը: Մրգի հումքային մասը կազմում է սկզբնական զանգվածի 25% -ը:

Կազմենք համենատություն`

60կգ - 100%

xկգ - 25%

Այստեղից`x=25⋅60/100 = 15կգ: Մրգի հումքային մասը կազմում է 15կգ, որը կազմում է չրի զանգվածի 75% -ը: Այստեղից կարող ենք գտնել չրի զանգվածը:

15կգ - 75%

xկգ - 100%

Այսինքն`

x=15⋅100/75=20կգ: Փաստորեն կա 20 կգ չիր: Երբ ավելացնենք 30կգ ջուր, ապա կստացվի 50կգ հյութ, որի մեջ հումքը 15կգ է: Հետևաբար հումքը կկազմի հյութի 15⋅100/50=30%-ը: Այստեղից կստանանք, որ հյութում ջուրը կազմում է 100-30 = 70%-ը:

**Մենուա Հարությունյան**

Չորանալու ընթացքում մրգում ջրի քանակությունը և ջրի քաշը փոխվում են, սակայն նրանում մրգի հումքային մասը չի փոխվում: Հետևաբար չրի զանգվածը գտնելու համար պետք է հաշվել մրգի հումքային մասը: Մրգի հումքային մասը կազմում է սկզբնական զանգվածի 25%-ը:

60կգ→100%

xկգ→25%

Այստեղից x=25⋅60/100=15կգ: Փաստորեն մրգի հումքային մասը կազմում է 15կգ, որը կազմում է չրի զանգվածի 75%-ը: Այստեղից կարող ենք գտնել չրի զանգվածը:

15կգ→75%

yկգ→100%

Այսինքն y=15⋅100/75=20կգ: Փաստորեն կա 20կգ չիր: Երբ ավելացնենք 30կգ ջուր, ապա կստացվի 50կգ հյութ, որի մեջ հումքը 15կգ է: Հետևաբար հումքը կկազմի հյութի 15⋅100/50=30%-ը: Այստեղից էլ կեզրակացնենք, որ հյութում ջուրը կազմում է 100−30=**70%-ը:**

**Աևշակ Մարտիրոսյան**

**Պատասխան` 70:**

1. **10 կարկանդակ պատրաստելու համար մայրիկին անհրաժեշտ է 30 րոպե ժամանակ, իսկ Մերիին` 40 րոպե։ Գոռը պատրաստ է մեկ ժամում ուտել 10 կարկանդակ։ Մայրիկն ու Մերին անդադար պատրաստում են, իսկ Գոռը՝ անդադար ուտում։ Գործընթացի սկզբից քանի՞ րոպե անց սեղանին կմնա ուղիղ 50 հատ կարկանդակ:**

1-ին եղանական՝

Քանի որ 10 կարկանդակ պատրաստելու համար մայրիկին անհրաժեշտ է 30 րոպե ժամանակ, իսկ Մերիին` 40 րոպե, ապա սովորողը նախ կգտնի 30-ի և 40-ի ամենփոքր ընդհանուր բազմապատիկը՝ [30,40]=120 ր=2 ժ։

Մնում է պարզել, թե 2 ժամվա ընթացքում քանի կարկանդակ կթխեն մայրիկը և Մերին, ու դրանցից քանիսը այդ ժամակամիջոցում կհասցնի ուտել Գոռը։

Քանի որ 10 կարկանդակ պատրաստելու համար մայրիկին անհրաժեշտ է 30 րոպե ժամանակ, ապա 2ժ=120 րոպեի ընթացքում մայրիկը կթխի

120։30=4 անգամ շատ, այսինքն՝ 4·10=40 կարկանդակ։

Քանի որ 10 կարկանդակ պատրաստելու համար Մերիին անհրաժեշտ է 40 րոպե ժամանակ, ապա 2ժ=120 րոպեի ընթացքում նա կթխի 120։40=3 անգամ շատ, այսինքն՝ 3·10=30 կարկանդակ։

2ժ=120 րոպեի ընթացքում նրանց թխած կարկանդակների ընդհանուր քանակը

30+40=70 է։  
Քանի որ Գոռը պատրաստ է մեկ ժամում ուտել 10 կարկանդակ, ապա 2 ժամում կուտի

2·10=20 կարկանդակ։  
Այսպիսով՝ գործընթացի սկզբից 120 րոպե անց սեղանին կմնա ուղիղ 70-20=50 հատ կարկանդակ:

2-րդ եղանակ՝

Այս խնդիրը կարելի է լուծել համեմատության միջոցով․

Քանի որ Գոռը պատրաստ է մեկ ժամում ուտել 10 կարկանդակ, իսկ մայրիկը 30 րոպեում թխում է 10 կարկանդակ, Մարին 40 րոպեում 10 կարկանդակ, ապա նախ սովորողների հետ կպարզենք, թե մայրիկը 1 ժ=60 րոպեում քանի կարկանդակ կթխի։

Քանի որ 1 ժ=60 ր, 60։30=2, ուստի մայրիկը 1 ժամում կթխի 2·10=20 կարկանդակ,

Որից հետո կպարզենք, թե Մարին 1 ժ=60 րոպեում քանի կարկանդակ կթխի։   
Քանի որ Մարին 40 րոպեում թխում է 10 կարկանդակ, ապա 1 ժամում կթխի ՝ 60։40·10=15 կարկանդակ:   
Քանի որ Գոռը պատրաստ է մեկ ժամում ուտել 10 կարկանդակ, ապա 1 ժամում սեղանին կմնա կմնա՝

20+15-10=25 կարկանդակ։

Սովորողները կնկատեն, որ եթե 1 ժամում սեղանին կմնա 25 կարկանդակ, ապա 2 ժամում սեղանին կմնա 2·25=50 կարկանդակ:

**Գրետա Բակունց**

Նախ պետք է գտնենք, թե մայրիկն ու Մերին առանձին-առանձին 1 կարկանդակը քանի րոպեում կպատրաստեն։

Իսկ հիմա հաշվենք թե մեկ ժամում քանի հատ կպատրաստեն նրանցից յուրաքանչյուր՝

Այսինքն Մերին ու մայրիկը միասին պատրաստում են հատ կարկանդակ, հետևաբար 2ժամում կամ 120 րոպեում կպատրաստեն 70 կարկանդակ, իսկ Գոռը 1 ժամում ուտում է 10 կարկանդակ, 2 ժամում կուտի 20 կարկանդակ։ Այսինք 2 ժամում սեղանին կմնա ՝

**Զարնե Փանյան**

**Պատասխան` 120:**

1. **Քառակուսու յուրաքանչյուր գագաթին գրված է մեկ բնական թիվ, իսկ յուրաքանչյուր կողմի վրա՝ այդ կողմի ծայրակետերում գրված թվերի արտադրյալը: Կողմերի վրա գրված թվերի գումարը հավասար է 2021-ի: Գտե՛ք քառակուսու գագաթներին գրված թվերի գումարը:**

Քառակուսու գագաթներին գրված թվերը նշանակենք a, b, c, d: Կողմերին գրված թվերը կլինեն ab, bc, cd, da: Ըստ խնդրի պայմանի ab+bc+cd+ad=2021: Հավասարության ձախ մասը նեևկայացնենք արտադրյալի տեսքով` (a+d)(b+c)=2021=43\*47: Որտեղից էլ` a+b+c+d=90:

**Անի Միրզոյան**

**Արմինե Սաֆարյան**

**Պատասխան` 90:**

1. **Ընտանիքում երեք հոգի են՝ հայրը, մայրը և ուսանող որդին: Եթե հոր աշխատավարձը կրկնապատկվի, ապա ընտանիքի բյուջեն կավելանա 67%-ով, իսկ եթե որդու թոշակը պակասի երեք անգամ, ապա ընտանիքի բյուջեն կպակասի 4%-ով: Ընտանիքի բյուջեի ո՞ր տոկոսն է մոր աշխատավարձը:**

Կատարենք նշանակումներ։ Հայր՝ x, մայր՝ y, որդի՝ z։

Ամբողջ ընտանիքի եկամուտը՝

Եթե հոր աշխատավարձը կրկնապատկվի, ապա ընտանիքի բյուջեն կավելանա 67%-ով`

Եթե որդու թոշակը պակասի երեք անգամ, ապա ընտանիքի բյուջեն կպակասի 4%-ով`

Հոր աշխատավարձը կազմում է ընտանիքի բյուջեի 67%-ը

Որդու աշխատավարձը կազմում է ընտանիքի բյուջեի 6%-ը։

Ուստի մոր աշխատավարձը կկազմի ընտանիքի բյուջեի՝ (100-67-6=27 ) 27%-ը։

**Անի Միրզոյան**

Նշանակենք․ x- հոր աշխատավարձ, y – մոր աշխատավարձ, z- որդու թոշակ և ընտանիքի ընտանեկան բյուջեն ընդունենք որպես 1 ամբողջություն: Ըստ տվյալների՝ կազմենք համակարգը․

2-րդ և 1-ին հավասարումներից ստնաում ենք՝ x = 0,67:

Տեղադրելով երկրորդլ մեջ՝ կստանանք․ y = 1,67 – z – 1,34 = 0,33 – z

Իսկ երրորդ հավասարումից՝ z - = 0,67 + 0,33 – 0,96 = 0,04

Արդյունքորմ՝ z = 0,63, x = 0,67, y = 0,27:

0,27 . 100 = 27%

**Հասմիկ Իսրայելյան**

**Պատասխան` 27:**

1. **Հաջորդականությունը ունի հետևյալ կանոնը. առաջին տեղում գրված է 7, այնուհետև յուրաքանչյուր տեղում գրված է նախորդ թվի քառակուսու թվանշանների գումարից մեկով ավել թիվ (օր՝. 7, 14, 17, 20,…): Ի՞նչ թիվ է գրված 2021-րդ տեղում:**

Քանի որ հաջորդականության առաջին տեղում գրված է 7, այնուհետև յուրաքանչյուր տեղում գրված է նախորդ թվի քառակուսու թվանշանների գումարից մեկով ավել թիվ, ապա սովորողը կփորձի գտնել հաջորդականության այնքան անադամ մինչև կնկատի օրինաչափություն․

1-ին տեղում գրված է 7, ապա

2-րդ տեղում գրված է 14 (7·7=49, 4+9+1=14)

3-րդ տեղում գրված է 17(14·14=196, 1+9+6+1=17)  
4-րդ տեղում գրված է 20(17·17=289, 2+8+9+1=20)  
5-րդ տեղում գրված է 5(20·20=400, 4+0+0+1=5)

6-րդ տեղում գրված է 8(5·5=25, 2+5+1=8)  
7-րդ տեղում գրված է 11(8·8=64, 6+4+1=11)

8-րդ տեղում գրված է 5(11·11=121, 1+2+1+1=5)

9-րդ տեղում գրված է 8(5·5=25, 2+5+1=8)  
10-րդ տեղում գրված է 11(8·8=64, 6+4+1=11)

․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․․

Սովորողը կնակատի, որ հաջորդականության 5-րդ անդամից սկսած 5,8,11 թվերը հաջորդաբար կրնկրնվում են՝

7, 14, 17, 20, 5,8,11,5,8,11,5,8,11,․․․

2021-րդ տեղում գրված թիվը գտնելու համար նախ 2021-ից հանենք առաջին 4 տեղում գրված թվերը՝  
2021-4= 2017։ Այժմ տեսնենք մինչև 2021 տեղում գրված թիվը քանի անգամ է հաջորդաբար գրվել(կրնկրնվել) 5,8,11 թվերի եռյակը։

2017:3= 672(1 մն․)։ Սովորողը կպարզի, որ 672 անգամ հաջորդաբար գրվել է(կրնկրնվել) 5,8,11 թվերի եռյակը, բայց քանի որ 1 մնացորդ մնում է, ապա դրան հաջորդում է 5-ը։

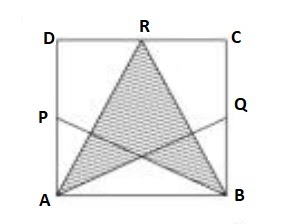
Այսպիսով՝ ստանում ենք՝  
7, 14, 17, 20, 5,8,11,5,8,11,5,8,11,․․․,5,8,11,5

**Գրետա Բակունց**

**Զարինե Փանյան**

**Պատասխան` 5:**

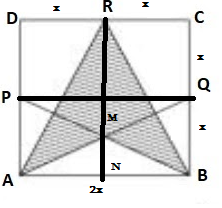
1. **ABCD քառակուսու կողմերի վրա P, Q և R կետերը համապատասխանաբար DA ,BC և CD կողմերի միջնակետերն են, տե՛ս նկարը։ ABCD քառակուսու ո՞ր մասն է ստվերագծված:**



Սկզբում կհաշվենք,թե քառակուսու որ մասն է կազմում ոչ ստվերագծված պատկերի մակերեսը: ADR եռանկյան և RCB եռանկյան մակերեսները միասին կլինի քառակուսու մակերեսի` 1/4+1/4= 1/2 մասը: Եթե միացնենք P-ն Q-ին ապա կստանանք APQB ուղանկյուն, որը անկյունագծերով տրոհված է չորս հավասարամեծ եռանկյունների, որոնցին յուրաքանչյուրի մակերեը կլինի քառակուսու մակերեսի 1/8 մասը: Այսպիսով չստվերագծված պատկերի մակերեսը կլինի քառակուսու մակերեսի 1/2 + 1/8 = 5/8 մասը: Ստվերագծված պատկերի մակերեսը կլինի քառակուսու մակերեսի 1- 5/8 = 3/8 մասը:

**Մենուա Հարությունյան**

Միացնենք P և Q կետերը իրար: Քանի որ քառակուսի է ABCD-ն, ապա նրա կողմը նշանակենք 2x-ով, CQ=QB=DP=AP=DR=RC=2x/2=x: P, Q-ն միջնակետեր են ու APQB-ն ուղղանկյուն է, հետևաբար MN=QB=x/2: Այժմ փորձենք ստացված տվյալներով գտնել ստվերագծված պատկերի մակերեսը: ARB հավասարասրուն



եռանկյան մակերեսը հաշվենք ու ստացվածից հանենք AMB եռանկյան մակերեսը ու կստանանք ստվերագծված պատկերի մակերեսը: SAMB= SARB==2x2

Ստվերագծված պատկերի մակերեսը կլինի՝ 2x2- =x2

Հաշվենք SABCD= 2=4x2

Քանի որ պահանջվում է գտնել՝= =

**Արշակ Մարտիրոսյան**

**Պատասխան` 3/8:**

1. Եթե 8 թվանշանը եռանիշ թվին կցագրեն ձախից, ապա կստանան 3735-ով մեծ թիվ, քան աջից կցագրելիս։ Գտե՛ք այդ եռանիշ թիվը։

Որոնելի եռանիշ թիվը նշանակենք X   
-3735=

8000+x -3735=10x+8  
4257=9x

x=473

**Սյուզի Հակոբյան**

Եթե եռանիշ թիվը նշանակենք x-ով , ապա կունենանք

Եթե a բնական թվի աջից կցագրենք x թվանշանը , ապա կարելի է գրել, , իսկ եթե a թվին x թվանշանը կցագրենք ձախից , ապա , որտեղ n-ը a-ի թվանշանների քանակն է : => (8000 + x)- 3735= 10x + 8  
 10x – x =8000 – 3735 -8   
 9x = 4257  
 x = 473

**Լյովա Սարգսյան**

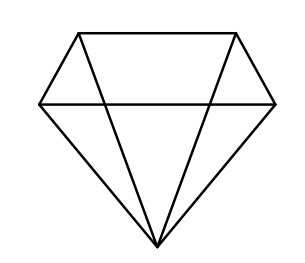
Խնդիրը գրենք թվաբանական ռեբուսի տեսքով`

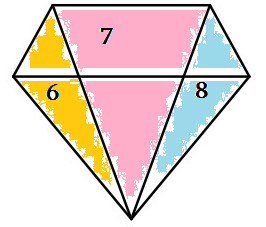
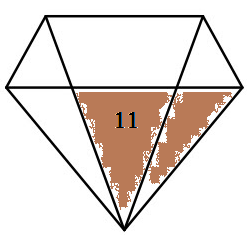
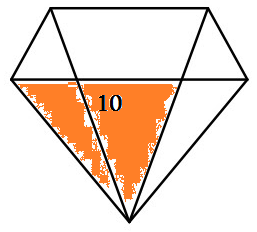
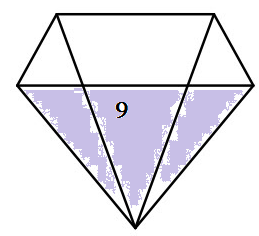
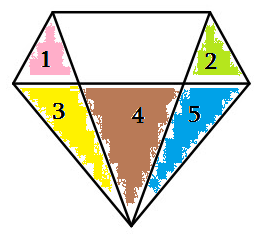
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 8 | 4 | 7 | 3 |
| - |  |  |  |  |
|  | 4 | 7 | 3 | 8 |
|  | 3 | 7 | 3 | 5 |

**Գևորգ Հակոբյան**

**Պատասխան` 473:**

1. **Նկարում քանի՞ եռանկյուն է պատկերված:**





**Թաթուլ Շանյազարյան**

Այս պատկերում եռանյունների քանակը հաշվելու համար ուղղակի ուշադիր կնայեմ և կհաշվեմ:

**Սմբատ Պետրոսյան**

**Պատասխան` 11:**