**Նոյեմբերի ֆլեշմոբի խնդիրների լուծումներ**

**Երրորդ մակարդակ**

1․ Բեռնանավը գետի հոսանքի ուղղությամբ անցավ 64կմ և վերադառնալով անցավ ևս 48 կմ՝ ամբողջ ճանապարհի վրա ծախսելով 8 ժամ։ Գտեք բեռնանավի սեփական արագությունը, եթե գետի հոսանքի արագությունը 5 կմ/ժ է:

Նման խնդիրները լուծելու համար նախ սովորողներին կհիշեցնենք, որ եթե նավը շարժվում է գետի հոսանքի ուղղությամբ, ապա նրա արագությունը գտնելու համար պետք է սեփական արագությանը գումարել գետի հոսանքի արագությունը, իսկ եթե գետի հոսանքի հակառակ ուղղությամբ, ապա պետք է հանել է գետի հոսանքի արագությունը։ Կկազմենք այսպիսի հավասարում, որտեղ x-ով նշանակված է բեռնանավի սեփական արագությունը։

64:(5+x)+48:(x-5)=8, հավասարման 2 մասերը կբաժանենք 8-ի

8(x-5)+6(x+5)=(x-5)(x+5), բացելով փակագծերը կստանանք

8x-40+6x+30-$X^{2}$-5x+5x+25=0

$X^{2}$-14x-15=0

d=256

x=(14+16):2=15

**Սմբատ Պետրոսյան**

Բեռնանավի սեփական արագությունը նշանակենք x կմ/ժ

Գետի հոսանքի ուղղությամբ գնալով բեռնանավի արագությունը կլինի՝ (x+5) կմ/ժ

Գետի հոսանքին հակառակ գնալով բեռնանավի արագությունը կլինի՝ (x-5) կմ/ժ

$\frac{64}{x+5}$ + $\frac{48}{x-5}$ = 8

$\frac{64x-320+48x+240}{(x+5)(x-5)}$ = 8

112x – 80 = 8x2 -200

8x2 - 112x - 120 = 0

x2 -14x – 15 = 0

D = 196 + 60 = 256

x= (14 + 16)/2 = 15

**Անի Ավագյան**

$$\frac{64}{v+5}+\frac{48}{v-5}=8$$

$$8v-40+6v+30=v^{2}-25$$

$$v^{2}-14v-15=0$$

Բեռնանավի ամբող ճանապարհի վրա ծախսած ժամանակը տրոհենք երկու մասի։ Առաջին մասը թող լինի գետի հոսանքի ուղղությամբ անցած ժամանակահատվածը որն անցնելիս բեռնանավի և գետի հոսանքի արագությունները գումարվում են։ Ըստ հայտնի բանաձևի՝ $(t=\frac{s}{v})$ առաջին ժամանակահատվածը կստացվի՝ $\frac{64}{x+5}$, որտեղ $x$-ը բեռնանավի արագությունն է։ Ժամանակի երկրորդ մասը կստացվի՝ $\frac{48}{x-5}$ քանի որ այս դեպքում բեռնանավի շարժման արագությունը կլինի իր սեփական և գետի հունի արագության տարբերությունը։ Այսպիսով կստանանք հավասարում՝

$$\frac{64}{x+5}+\frac{48}{x-5}=8$$

$$x^{2}-14x-15=0$$

$$D=256$$

$$x\_{1}=15$$

$x\_{2}=-1$ չի բավարարում խնդրի պայմաններին։

**Սարգիս Ղուկասյան**

Բեռնատարի սեփական արագությունը նշանակենք x- ով : Իմանալով , որ բեռնանավը գետի հոսանքի ուղղությամբ գնում է 64 կմ և վերադառնալով անցնում է 48 կմ և գետի հոսանքի արագությունը 5կմ/ժ է և ընդհանուր ծախսում է 8ժ, ինչպես նաև իմանալով , որ

t =$\frac{S}{V}$ և երբ բեռնանավը գնում է գետի հոսանքի ուղղությամբ նրա սեփական արագությանը գումարվում է գետի հեսանքի արագությունը, իսկ հետ գալով գետի հեսանքի հակառակ ուղղությամբ հանվում է , կունենանք ՝ $\frac{64}{x+5}$ + $\frac{48}{x-5 }$ = 8

8(x-5) + 6(x + 5) = (x - 5)(x+5)

8x -40 + 6x + 30 – x2 + 25 = 0

X2 – 14x – 15 = 0

D = 196 + 60 = 256 = 162

X1 = $\frac{14-16 }{2}$ = -1 (հնարավոր չէ )

X2 = $\frac{14+16 }{2}$ = 15

Բեռնանավի սեփական արագությունը 15կմ/ժ է

**Լյովա Սարգսյան**

**Պատասխան՝** **15։**

2․ **Պապիկը 56 տարեկան է, իսկ թոռնուհին՝ 14։ Մի քանի տարի հետո պապը թոռնուհուց երկու անգամ մեծ կլինի: Այդ դեպքում քանի՞ տարեկան կլինի պապը և քանի՞ տարեկան կլինի թոռնուհին:**

Կազմենք հավասարում․

$$56+x=(14+x)⋅2$$

$$x=28$$

Այսպիսով՝ պապիկը 28 տարի հետո երկու անգամ մեծ կլինի թոռնուհուց։

Պապիկը 28 տարի հետո կլինի՝ 84 տարեկան $(56+28=84)$

Թոռնուհին 28 տարի հետո կլինի՝ 42 տարեկան $(14+28=42)$

**Անի Միրզոյան**

Եթե տարիքների քանակը, որից հետո պապը թոռնուհուց երկու անգամ մեծ կլինի նշանակենք x-ով, ապա կստանանք՝

56+x=2·(14+x)

x=56-28
x=28
Պապը կլինի 56+28=84 տարեկան, իսկ թոռնուհին՝ 14+28=42:

**Գրետա Բակունց**

x-y=42

x:y=2

x=2y

2y-y=42

y=42

**Տաթև Մկրտչյան**

 56+x=2(14+x)

 56+x=28+2x

 x=28

 56+28=84

 14+28=42

**Թորգոմ Սիմոնյան**

Պապիկը թոռնուհուց մեծ է 42 տարով, և այս տարբերությունը տարիների ընթացքում չի փոխվի։ Երբ պապիկը թոռնուհուց մեծ լինի երկու անգամ, այս տարբերությունը կլինի պապիկի տարիքի կեսը, որն էլ կլինի թոռնուհու տարիքը՝ 84 և 42։

**Գևորգ Հակոբյան**

**Պատասխան՝ Պապիկը 84 տարեկան, թոռնուհին՝ 42։**

3․ **Արատեսի Հյուսիսային տնակում նոր մուտքի դուռ տեղադրելու ծախսը կազմում է դռան գնի 5%-ը։ Որոշեք դռան գինը, եթե տեղադրման արժեքը 3400 դրամ է։**

Կազմենք հավասարում, որտեղ անհայտը դռան գինն է և այն նշանակենք $x$-ով։

$$x⋅\frac{5}{100}=3400$$

$$x=3400⋅\frac{100}{5}$$

$$x=68000$$

**Սարգիս Ղուկասյան**

Քանի որ 5%-ն է 3400 դրամ կազմում, իսկ դռան գինը 100 %-ին է համապատասխանում, խնդիրը լուծենք համեմատության միջոցով, նշանակելով դռան գինը x-ով

3400/5=x/100

x=$\frac{100⋅3400}{5}$=68000 դրամ

**Արշակ Մարտիրոսյան**

Խնդրից կարող ենք նկատել , որ տեղադրելու 5 % ծախսը կազմում է 3400 դրամ : Նշանակենք x-ով դռան գինը և կունենանք ՝

X. 5% = 3400

0,05x = 3400

X = 68000

Դռան գինը 68000 դրամ է

**Լյովա Սարգսյան**

Տեղադրման արժեքը` T = D x 5 / 100 = 3400

Դռան գինը D = 3400 x 100 / 5 = 68 000 դրամ

**Ջուլիետա Քերոբյան**

**Պատասխան՝ 68000 դրամ։**

4․ **O կենտրոնով շրջանագծում տարված են AD և BC տրամագծերը։ Գտեք  OCD անկյան աստիճանային չափը, եթե OAB անկյունը 25 աստիճան  է։**

OAB անկյունը հենված է BD աղեղի վրա։ OCD անկյունը նույնպես հենված է BD աղեղի վրա։ Քանի որ միևնույն աղեղի վրա հենված ներգծյալ անկյունները իրար հավասար են, ապա $<OAB=<OCD=25^{0}$

**Անի Միրզոյան**

<COD = <AOB որպես հակադիր անկյուններ։

OA = OB = OD = OC, քանի որ շառավիղներ են։

Ըստ եռանկյունների հավասարության առաջին հայտանիշի OCD և AOB եռանկյունները իրար հավասար են և հավասարասրուն եռանկյուններ են

=> **<OCD = 250**

**Միլենա Սիմոնյան**

<COD = <AOB որպես հակադիր անկյուններ։

OA = OB = OD = OC, քանի որ շառավիղներ են։

Ըստ եռանկյունների հավասարության առաջին հայտանիշի OCD և AOB եռանկյունները իրար հավասար են և հավասարասրուն եռանկյուններ են

=> <OCD = 250

**Տաթև Մկրտչյան**

Քանի որ շրջանագծի կենտրոնը O-ն է , իսկ AD և BC-ն տրամագծերը, ուրեմն AO = OD = CO = OB = r

Դիտարկենք եռանկյուն OAB –ն, որը հավասարասրուն է, քանի որ սրունքները հանդիասանում են շրջանագծի շատավղերը: Այսինքն <ABO=25°, իսկ <ABO=130°:  Եռանկյուն COD-ն նույնպես հավասարասրուն է, <COD= <ABO = 130°որպես հակադիր անկյուններ: Հետևաբար  <OCD=<ODC=(180-130):2=25°:

**Զարինե Փանյան**

**Պատասխան՝ 25 աստիճան։**

5․ **Գյուղացուն հատկացվել է գյուղատնտեսական նպատակներով օգտագործման համար նախատեսված հողատարածք՝ 24հա մակերեսով։ Պլանավորվում է հողատարածքի մի մասը օգտագործել հատիկային կուլտուրաներ մշակելու համար, իսկ մյուս մասը բանջարեղեն մշակելու համար՝ 5։3 հարաբերակցությամբ։ Քանի՞ հեկտար է կազմում բանջարեղեն մշակելու համար նախատեսված հողատարածքը։**

Խնդրի պայմանից հետևում է, որ այդ երկու հողատարածքների մակերեսները համեմատական են 5 և 3 թվերին։ Առաջին հողատարածքը նշանակենք 5x -ով, իսկ երկրորդ հողատարածքը` 3x-ով։

Միացնելով այդ հողատարածքները կստանանք. 5x+3x=24 խնդրի լուծումը արտահայտող հավասարումը։Վերջին հավասարումը լուծելով կստանանք x=3:

Երկրորդ հողատարածքի մակերեսը կլինի 3x=3\*3=9հա։

**Մենուա Հարությունյան**։

5+3=8

24:8=3

3x5=15 հա հողատարածք հատիկային կուլտուրա մշակելու համար

 3x3=9 հա բանջարեղեն մշակելու համար

**Աննա Պետրոսյան**

Ընդհանուր հողատարածքի մակերեսը եթե արտահայտենք մասերով, ապա կստանանք՝ 5+3=8 մաս

Այսինքն 24 հա հողատարածքը 8 մասին է համապատասխանում, որտեղից 1 մասին բաժին է ընկնում՝ 24:8=3 հա, իսկ բանջարեղենի մշակման համար նախատեսված հողատարածքը կլինի՝ 3x3=9հա

**Արշակ Մարտիրոսյան**

**Ջուլիետա Քերոբյան**

**Պատասխան՝ 9։**

6․ **Որքա՞ն է հավանականությունը, որ [15; 29]  միջակայքից ընտրված կամայական թիվ կբաժանվի 5-ի։**

Որպեսզի թիվը բաժանվի 5-ի, անհրաժեշտ է, որ այն վերջանա 5-ով կամ 0-ով։ Տրված միջակայքում այդ թվերը 3-ն են՝ 15, 20, 25։ Տրված միջակայքում կա 29-15+1=15 հատ թիվ։ Հետևաբար հավանականությունը, որ [15; 29]  միջակայքից ընտրված կամայական թիվ կբաժանվի 5-ի կազմում է 3/15=1/5:

**Ելենա Օհանյան**

Այդ միջակայքում կա 15 թիվ, որոնցից 5-ի են բաժանվում 15, 20, 25 թվերը։

5-ի բաժանվելու հավանականությունը կլինի 3/15 = **1/5**

**Միլենա Սիմոնյան**

[15,29] միրակայքում կա 15 թիվ, որից երեքը՝ 15, 20, 25 բաժանվում են 5-ի, ուրեմն հավանականությունն, որ ընտրված կամայական թիվ կբաժանվի 5-ի հավասար է՝ P =$\frac{3}{15}$ = $\frac{1}{5}$:

**Իննա Իսրայելյան**

Նախ գտնենք այս միջակայքում գտնվող բոլոր այն թվերի քանակը, որոնք բաժանվում են 5-ի՝ 15, 20, 25: Եվ միջակայքի բոլոր թվերի քանակը՝ դրանք 15-ն են: Հավանականությունը կլինի ՝

3/15 = 1/5

**Զարինե Փանյան**

**Պատասխան՝ 1/5։**

7․ **Տրված է հետևյալ հաջորդականությունը․ 33, 25, 17, ․․․ ։ Գտե՛ք ամենամեծ բացասական անդամը։**

Նկատենք, որ հաջորդականության յուրաքանչյուր անդամ նախորդից փոքր է 8-ով։ Հաջորդականության հաջորդ անդամները կլինեն` 17-8=9, 9-8=1, 1-8=-7,…: Ամենամեծ բացասական անդամը կլինի -7 :

**Մենուա Հարությունյան**

33-25=8

25-17=8

17-8=9

9-8=1

1-8=-7

**Շողիկ Զեյնալյան**

33 – 25=8

25-17=8

Հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է, հաշվենք պրոգրեսիայի տարբերությունը․ d=33-25=8

Քանի որ, հաջորդականության թվերը փոքր են ավելի հարմար է հաշվելով գտնել բացասական անդամը․

17-8=9 9-8=1 1-8= -7

**Աննա Պետրոսյան**

**Պատասխան՝ -7։**

8․ **Քսան կողմով քառակուսու չորս անկյուններից կտրել են 4 երկարությամբ էջեր ունեցող ուղղանկյուն եռանկյուններ, տես նկարը։ Գտեք առաջացած ութանկյան մակերեսը։**

Ըստ եռանկյունների հավասարության առաջին հայտանիշի՝ պատկերում ստացված բոլոր ուղղանկյուն եռանկյունները իրար հավասար են, հետևաբար նրանց մակերեսների գումարը հավասար կլինի ((4\*4)/2)\*4=32:

Քառակուսու մակերեսը կլինի 20\*20=400։

Ստացված ութանկյան մակերեսը կլինի քառակուսու մակերեսից հանած եռանկյունների մակերեսների գումարը՝ 400-32=368։

**Ելենա Օհանյան**

Ութանկյան մակերեսը գտնելու համար կարելի է գտնել քառակուսու և չորս եռանկյունների մակերեսները և իրարից հանել։

Քառակուսու մակերեսը կլինի՝ S1= 202 =400, եռանկյան մակերեսը հավասար է S2= 4•4/ =8, քանի որ եռանկյունները չորսն են,ապա բոլոր եռանկյունների մակերեսը կլինի՝ 4•8 =32։ Հետևաբար, ութանկյան մակերեսը կլինի՝ S= S1- S2 =400-32= 368։



Ութանկյան մակերեսը կարելի է գտնել նաև հետևյալ կերպ՝ ութանկյունը բաժանենք երեք պատկերների՝ մեկ ուղղանկյան և երկու իրար հավասար սեղանների, ինչպես ցույց է տրված նկարում։Իսկ հետո իրար գումարելով ստացված պատկերների մակերեսները,կգտնենք ութանկյան մակերեսը։ Ստացված ուղղան-կյան մի կողմը կլինի 20, իսկ մյուսը՝ 20-2•4 =12, սեղանի մեծ հիմքը կլինի 20, փոքր հիմքը՝ 20-2•4=12։ Այստեղից՝ Sուղ․=20•12= 240,

Sս=4• (20+12)/2=64 S= Sուղ․ + Sս =240+2•64 =368

**Իննա Իսրայելյան**

Առաջացած ութանկյան մակերեսը հաշվելու համար, նախ կհաշվենք քառակուսու մակերեսը այնուհետև ՝ չորս ուղղանկյուն եռանկյունների մակերեսները և նրանց տարբերությունը կլինի ութանկյան մակերեսը ։
Քառակուսու մակերեսը հավասար է ՝ 20\*20 =400
Ուղղանկյուն եռանկան մակերեսը կլինի ՝ 4\*4/2=8
Մակերեսների տարբերությունը կլինի մեր ութանկյան մակերեսը՝
 400-8=392

**Սյուզի Հակոբյան**

**Պատասխան՝ 368։**

9․ **Ստորև պատկերված մեծ քառակուսին բաժանված է փոքր քառակուսիների։ Գտեք տարբեր չափսեր ունեցող բոլոր հնարավոր քառակուսիների քանակը։**

Քանի որ, մեծ քառակուսին բաժանված է 16 փոքր քառակուսիների, ուրմեն կլինի 16 հատ 1\*1 չափ քառակուսի

9 հատ 2\*2 չափ՝ 3 հատ վերևի տողում, 3 հատ ներքևի, 3 հատ մեջ տեղի

4 հատ 3\*3 չափի

1 հատ 4\*4 չափի

Միասին կլինի 16 + 9 + 4 + 1 = 30 հատ

**Սմբատ Պետրոսյան**

 -16 հատ



 - 9 հատ

 - 4 հատ



* 1 հատ

16+9+4+1=30

**Անի Ավագյան**

Այս մեծ քառակուսում կա 1x1, 2x2, 3x3 և 4x4 քառկուսիներ

1x1 չափի քառակուս 16 հատ է

2x2 չափի քառակուսի 9 հատ է

3x3 չափի քառակուսի 4 հատ է

4x4 չափի քառակուսի 1 հատ է

16+9+4+1=30

**Շողիկ Զեյնալյան**

**Պատասխան՝ 30։**

10․ **Լրացուցիչ կրթության խմբերում սովորողների 50%-ը 10 տարեկանից փոքր են, 1/20-ը 10 տարեկան են, 1/10 մասը 10 տարեկանից մեծ են, սակայն 12 տարեկանից փոքր, իսկ մնացած 70 սովորողը 12 տարեկան են կամ ավել։ Սովորողներից քանի՞սն են 10 տարեկան։**

Քանի որ սովորողների 50%-ը 10 տարեկանից փոքր են, ուստի կազմում են բոլոր սովորողների $\frac{1}{2}$ մասը:

Մնացած սովորողները կազմում են բոլոր սովորողների

$1- \frac{1}{2}=\frac{1}{2}$ մասը:

Հետևաբար սովորողներից 70-ը, ովքեր 12 տարեկան են կամ ավելի, կազմում են բոլոր սովորողների

$\frac{1}{2}-(\frac{1}{10}+\frac{1}{20})=\frac{7}{20}$ մասը:

Ուստի լրացուցիչ կրթության խմբերում սովորողների ընդհանուր քանակը 70·20:7=200 է:

Քանի որ բոլոր սովորողների 1/20-ը 10 տարեկան են, ուստի նրանց քանակը 200·$\frac{1}{20}=10$ է:

**Գրետա Բակունց**

10 տարեկան սովորողները կազմում են 100/20=5 (տոկոս)։

Սովորողների 1/10 կկազմի - 100/10=10 (տոկոս)

50-(10+5)=35 (տոկոս)

10 տարեկան սովորողների քանակը նշանակենք՝ x-ով

70 սովորող - 35 (տոկոս)

x սովորող - 5 (տոկոս)

x=70x5/35

x=10

**Թորգոմ Սիմոնյան**

Խնդրի պայմաններից հասկանանք, թե 12 տարեկան և ավել սովորողները խմբի ո”ր մասն են կազմում ։

Խմբի 1/2 մասը 10 տարեկանից փոքր են, 1/20-ը 10 տարեկան են, 1/10 մասը 10 տարեկանից մեծ են, սակայն 12 տարեկանից փոքր ապա ՝ 1/2 +1/20+1/10 =(10+1+2)/20=13/20

1-13/20=7/20 ( մասը կազմում են 70 սովորող )
Եթե սովորողների 7/20 մասը կազմում են 70 սովորող, ապա 1/20 մասը կկազմեն 70:7=10 սովորող , իսկ 1/10 մասը ՝ 20 սովորող ։

**Սյուզի Հակոբյան**

**Պատասխան՝ 10։**