

**ՀԱՆՐԱՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՆՐԱԿՐԹԱԿԱՆ ԲԱՑ ՕԼԻՄՊԻԱԴԱ**  
**2024-2025**  
**Մաթեմատիկա (5-րդ դասարան)**

Անուն Ազգանուն \_\_\_\_\_

Դպրոց \_\_\_\_\_

Դասարան \_\_\_\_\_ Խումբ \_\_\_\_\_



*Մաթեմատիկան թագուհին է բոլոր գիտությունների...*

**Կ. Գառու**

*Մաղթում ենք հաջողություն:*

- Գրել այն ամենափոքր թիվը, որի թվանշանների գումարը 89 է, և որի գրառման մեջ օգտագործված է առնվազն երեք տարբեր թվանշան: Ի՞նչ մնացորդ կստացվի այդ թիվը 9-ի բաժանելիս: (4 միավոր)

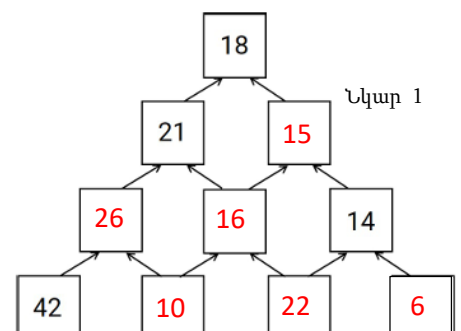
**Լուծում:** Թիվը կլինի հավանական ամենափոքրը, եթե թվանշանների քանակը լինի քիչ:  $89:9 = 9(8 \text{ մնացորդ})$  և  $8 = 1 + 7$ , ուստի թիվը կլինի՝ 1799999999: 8 մնացորդը կարելի է ներկայացնել նաև այլ գումարի տեսքով, սակայն այդ դեպքում ստացված թիվը կլինի ավելի մեծ: Այժմ որոշենք 1799999999 թիվը 9-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը: Քանի որ 17999999991-ը բաժանվում է 9-ի (թվանշանների գումարը  $1 + 7 + 1 + 8 \cdot 9 = 90$ ), ուրեմն 1799999999-ը 9-ի բաժանելիս կստացվի 8 մնացորդ:

**Պատասխան՝ 1799999999, 8:**

- Նկար 1-ում լրացնել ազատ վանդակները՝ հաշվի առնելով, որ յուրաքանչյուր երկու հարևան վանդակների վերևում գրվել է դրանց մեջ գրված թվերի միջին թվաբանականը: Ո՞ր թիվն է ներքևի աջ վանդակում: (4 միավոր)

**Լուծում:** Սկսում ենք լրացնել վերևից.  $2 \cdot 18 - 21 = 15$ ,  
 $2 \cdot 15 - 14 = 16$  և այդպես շարունակ:

**Պատասխան՝ 6:**

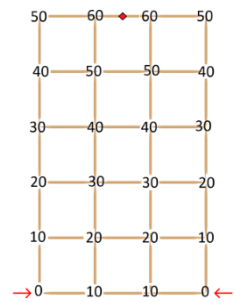


3. Առյուծը որոշեց հաշվել զեբրի սև և սպիտակ գծերը հերթականությամբ: Առյուծը պարզեց, որ զեբրի սև գծերը երկուսով ավելի են, քան սպիտակները: Ինչպես նաև նկատեց, որ բոլոր սպիտակ գծերը նույն լայնության են, մինչդեռ սևերը կա՛մ լայն են, կա՛մ նեղ: Վերջում պարզեց, որ սպիտակ գծերը 8-ով ավելի են լայն սև գծերից: Քանի՞ նեղ սև գծեր ունի զեբրը: (4 միավոր)

**Լուծում:** Քանի որ սպիտակ գծերը 8-ով ավելի են լայն սև գծերից, իսկ սև գծերը երկուսով ավելի են սպիտակներից, ապա բոլոր սև գծերը 10-ով ավելի են լայն սև գծերից: Ստացվեց, որ նեղ սև գծերը 10 հատ են:

**Պատասխան՝ 10:**

4. Չարաճճի տղան 38 հատ ատամի փայտիկները դասավորեց  $3 \times 5$  չափի ուղղանկյան տեսքով (տես նկար 2-ը): Այնուհետև ուղղանկյան նշված երկու անկյունները վառեց: Հայտնի է, որ մեկ փայտիկը այրվում է 10 վայրկյանում: Քանի՞ վայրկյան կպահանջվի այս ամբողջ կառույցի այրման համար: (Հաշվի առնել, որ կրակը տարածվում է ատամի փայտիկներով հաստատուն արագությամբ: Կրակը շարունակում է տարածվել յուրաքանչյուր այրված փայտիկից դեպի բոլոր հարակից չայրված փայտիկները): (4 միավոր)



Նկար 2

**Լուծում:** Նկար 2-ում ատամի փայտիկների միացման «հանգույցներում» նշված են, թե քանի վայրկյան կպահանջվի, որպեսզի կրակը հասնի այդ կետին: Ինչպես նաև կպահանջվի ևս 5 վայրկյան, որպեսզի կրակը հասնի վերին հորիզոնական շարքի մեջտեղում դրված ատամի փայտիկի միջնակետին:

**Պատասխան՝ 65 վայրկյան:**

5. Հետախույզը ցանկանում է փոխանցել ա, բ, գ տառերը պարունակող հաղորդագրություն: Գաղտնիությունը ապահովելու համար նա «ա» տառը գաղտնագրեց «011» թվանշաններով, «բ»-ն «01»-ով, իսկ «գ»-ն՝ «10»-ով: Օգտվելով իր ստեղծած գաղտնագրումից՝ նա ստացավ 011011010011 ծածկագիրը: Այն բանից հետո, երբ հայտնի դարձավ, որ հետախույզի գաղտնագրումը բացահայտված է, նա որոշեց փոխել այն հետևյալ կերպ՝ «ա» տառը գաղտնագրեց «21» թվանշաններով, «բ»-ն «122»-ով, իսկ «գ»-ն՝ «1»-ով: Ի՞նչ ծածկագիր կստացվի հետախույզի մոտ նոր գաղտնագրումով: (4 միավոր)

**Լուծում:** Նայենք 011011010011 ծածկագրին աջից: Վերջին երկու 1-երը կարող են ստացվել միայն «ա»-ից՝ 0110110  $\underbrace{10}_q \underbrace{011}_a$ , իսկ «011»-ին նախորդող «10»-ը՝ «գ»-ից: Նույն ձևով դրան էլ է նախորդում «գ»-ն՝ 01101  $\underbrace{10}_q \underbrace{10}_q \underbrace{011}_a$ , որին էլ «բ»-ն՝ 011  $\underbrace{01}_p \underbrace{10}_q \underbrace{10}_q \underbrace{011}_a$  և «ա»-ն՝  $\underbrace{011}_a \underbrace{01}_p \underbrace{10}_q \underbrace{10}_q \underbrace{011}_a$ : Այժմ «աբգգա»-ն նոր ծածկագրումով կլինի՝ 211221121:

**Պատասխան՝ 211221121:**