

სკოლა _____ კლასი _____

სახელი _____ გვარი _____

ტელეფონი _____

1. ხელმწიფე და სამი ვაჟი

ხელმწიფემ დაიბარა თავისი სამი ვაჟი და უთხრა:

- საჭიროა ჩვენი ქვეყნის არმიის განვრთნა. რა თქმა უნდა, ძალიან კარგია, თუ ყველა ჯარისკაცი განვრთნილი იქნება, მაგრამ ეს ძალიან ძვირი დაჯდება, რადგან ერთი ჯარისკაცის განვრთნა 100 ოქრო ღირს.

საქმე ისაა, რომ არმია განვრთნილად ითვლება, თუ განვრთნილია მასში შემავალი დანაყოფების ნახევარზე მეტი, ხოლო დანაყოფი განვრთნილად ჩაითვლება, თუ განვრთნილი იქნება მასში შემავალი ჯარისკაცების ნახევარზე მეტი.

გადავწყვიტე ერთ-ერთი თქვენგამი არმიის სარდლად დავნიშნო. სარდლად დავნიშნავ იმას, რომელიც ყველაზე ნაკლები თანხით მოახერხებს არმიის განვრთნას.

- ამისათვის ჩვენ გარკვეული მონაცემები გვჭირდება - უთხრეს შვილებმა - უნდა ვიცოდეთ, სულ რამდენი ჯარისკაცია არმიაში, რამდენი დანაყოფია და ჯარისკაცთა რა რაოდენობაა თითოეულ დანაყოფში.

- სულ ჩვენს არმიაში 875 ჯარისკაცია, - უპასუხა ხელმწიფემ. - რაც შეეხება დანაყოფების რიცხვსა და დანაყოფებში ჯარისკაცების რაოდენობას, ეგ შეგიძლიათ თვითონ განსაზღვროთ. ოღონდ უნდა გაითვალისწინოთ გარკვეული შეზღუდვები:

- არცერთ დანაყოფში არ უნდა იყოს 10-ზე ნაკლები ჯარისკაცი.

- ასევე, არცერთ დანაყოფში არ უნდა იყოს 25-ზე მეტი ჯარისკაცი.

უფროს ვაჟს არ უყვარდა ფიქრი. ამიტომ, ბევრი არც უფიქრია და პირველმა დაასახელა თანხა:

- მე ყველა ჯარისკაცს განვრთნი და ამისთვის 87500 ოქრო დამჭირდება - თქვა მან.

ცოტა ხნის შემდეგ შუათანამ თქვა:

- მე 52400 ოქროს ვიმყოფინებ, შევექმნი 87 დანაყოფს ისე, რომ 86 დანაყოფში იქნება 10 ჯარისკაცი, ხოლო ერთ დანაყოფში - 15. თითოეული ათკაციანი დანაყოფიდან 6 ჯარისკაცს განვრთნი, ხოლო თხუთმეტკაციანიდან - რვას და ყველა დანაყოფი განვრთნილი იქნება. ასე რომ, სულ $86 \times 6 + 8 = 524$ ჯარისკაცის განვრთნა მომიწევს და დიდ თანხას დავზოგავ.

- შენი წინადადება, რა თქმა უნდა, უკეთესია, ბრძანა ხელმწიფემ - მაგრამ უმცროსსაც მოვეუსმინოთ.

ფიქრის შემდეგ უმცროსმაც დაასახელა თანხა და ახსნა კიდევ, თუ როგორ დახარჯავდა მას. ეს თანხა ბევრად ნაკლები აღმოჩნდა, ვიდრე შუათანა ძმის დასახელებული და ახსნაც დამაჯერებელი გამოდგა. რა თქმა უნდა, სარდლადაც ის დაინიშნა. რა თანხა დაასახელა უმცროსმა ძმამ და როგორ ახსნა მან თავისი წინადადება?

2. წრეწირები.

გადაკვეთის წერტილების რა უდიდესი რაოდენობა შეიძლება ჰქონდეს ერთ სიბრტყეზე მდებარე:

- ა) ორ წრეწირს?
- ბ) სამ წრეწირს?
- გ) ხუთ წრეწირს?
- დ) რვა წრეწირს?

3. ციფრების გადახაზვა

რიცხვში 4938107 გადახაზე 3 ციფრი ისე, რომ დარჩენილმა ციფრებმა (იგივე თანმიმდევრობით) შეადგინოს:

- ა) შეძლებისდაგვარად ყველაზე დიდი ოთხნიშნა რიცხვი
 - ბ) შეძლებისდაგვარად ყველაზე პატარა ოთხნიშნა რიცხვი
- ორივე შემთხვევაში ამოიწერეთ გადახაზვის შედეგად დარჩენილი ოთხნიშნა რიცხვი.

4. რიცხვებით თამაში

სამმა მეგობარმა, გიამ, დათომ და ლევანმა ასეთი თამაში მოიგონა:

- პირველად გია დაწერს რაიმე რიცხვს (ლუნს ან კენტს) ფურცელზე და გადასცემს დათოს;
- დათო ამ რიცხვს გადაიწერს თავის რვეულში, ხოლო გიას დაწერილ ფურცელს გადასცემს ლევანს;
- ლევანს აქვს ორი რვეული – ერთი წითელი, მეორე – ლურჯი. ასევე აქვს ფანქარი და საშლელი და იგი ასე მოქმედებს: თუ მიღებული რიცხვი ლუნია, მას ლურჯ რვეულში ჩაწერს ფანქრით, ლურჯი რვეულის ყდაზე დააწერს ნულიანს და გადმოცემულ ფურცელს ნაგვის ყუთში ჩააგდებს. თუ რიცხვი კენტია, მას წითელ რვეულში ჩაწერს, წითელი რვეულის ყდაზე დააწერს ნულიანს და ფურცელს ნაგვის ყუთში ჩააგდებს. ამით თამაშის პირველი ნაბიჯი მთავრდება;
- თამაშის მეორე და ყველა მომდევნო ნაბიჯზე გია იგივეს აკეთებს: წერს ახალ ფურცელზე ახალ რიცხვს (რომელიც შეიძლება რომელიმე წინა ნაბიჯზე დაწერილი რიცხვის ტოლიც იყოს) და ფურცელს აძლევს დათოს;
- დათოც თამაშის ყოველ ნაბიჯზე ერთსა და იგივეს აკეთებს: ყოველი ახალი რიცხვი გადააქვს თავის რვეულში (ისე, რომ წინადაწერილი რიცხვისაგან გამოყოფს მძიმით) და შემდეგ გიას დაწერილ ფურცელს გადასცემს ლევანს.
- ლევანი შემდეგნაირად იქცევა:

თუ ფურცელზე დაწერილი რიცხვი ლუნია, იგი მას ლურჯ რვეულში ჩაწერს შეადარებს. თუ აღმოჩნდა, რომ ფურცელზე დაწერილი რიცხვი უფრო მეტია, ვიდრე ლურჯ რვეულში ჩაწერილი, მაშინ ლურჯ რვეულში ჩაწერს ნაშლის და მის ადგილას ახალ რიცხვს დაწერს, ლურჯი რვეულის ყდაზე დაწერილ რიცხვს კი ერთით გაადიდებს (ანუ რაც წერია, იმას ნაშლის და მის ნაცვლად ერთით მეტ რიცხვს დაწერს). თუ ფურცელზე დაწერილი რიცხვი ლურჯ რვეულში ჩაწერილ რიცხვზე მეტი არაა, რვეულში არაფერი იცვლება და ფურცელი სანაგვეში ხვდება.

თუ რიცხვი კენტია, მას წითელ რვეულში ჩაწერს შეადარებს. თუ აღმოჩნდა, რომ ფურცელზე დაწერილი რიცხვი უფრო მეტი არაა, ვიდრე წითელ რვეულში ჩაწერილი რიცხვი, წითელ რვეულში ჩაწერს შეცვლის ფურცელზე დაწერილი რიცხვით და წითელი რვეულის ყდაზე დაწერილ რიცხვს ერთით გაადიდებს. თუ ფურცელზე დაწერილი რიცხვი წითელ რვეულზე დაწერილ რიცხვზე მეტია, წითელ რვეულში არაფერი იცვლება და ფურცელი სანაგვეში ხვდება.

როცა ლევანი თავის საქმეს მორჩება, თამაშის მორიგი ნაბიჯიც მთავრდება.

თამაში მთავრდება მაშინ, როცა ლურჯი ან წითელი რვეულის ყდაზე 5-იანი დაიწერება.

მოცემული პირობის მიხედვით გაიაზრეთ ქვემოთ მოცემული შეკითხვები და გაცით პასუხები:

1. ერთ-ერთი თამაშის რალაც ეტაპზე დათოს რვეულში შემდეგი ჩანაწერია: 15, 8, 12, 12, 20, 7, 15, 7, 19, 5, 16, 12. რა რიცხვი წერია ამ დროს ლევანის წითელ რვეულში?

პასუხი:

2. ერთ-ერთი თამაშის რალაც ეტაპზე დათოს რვეულში შემდეგი ჩანაწერია: 12, 27, 20, 17, 20, 26, 13, 4, 23, 16, 21, 12. რა რიცხვი წერია ამ დროს ლევანის ლურჯ რვეულში?

პასუხი:

3. ერთ-ერთი თამაშის რალაც ეტაპზე დათოს რვეულში შემდეგი ჩანაწერია: 14, 13, 16, 20, 17, 20, 7, 3, 19, 24, 25, 9, 21. რა რიცხვი წერია ამ დროს ლევანის ლურჯი რვეულის ყდაზე?

პასუხი:

4. ერთ-ერთი თამაშის რალაც ეტაპზე დათოს რვეულში შემდეგი ჩანაწერია: 12, 17, 13, 20, 17, 13, 20, 10, 7, 31, 5, 19. რა რიცხვი წერია ამ დროს ლევანის წითელი რვეულის ყდაზე?

პასუხი:

5. ერთ-ერთი თამაშის რალაც ეტაპზე დათოს რვეულში შემდეგი ჩანაწერია: 8, 15, 12, 17, 13, 22, 7, 22, 7, 11, 4, 21, 6, 17, 22. არის თუ არა ამ დროს თამაში დამთავრებული?

პასუხი:

6. ალბათ მიხვდებოდით, რომ თამაში შეიძლება სხვადასხვა რაოდენობის ბიჯებში დამთავრდეს იმის მიხედვით, თუ გია რა რიცხვებს დაწერს. ვთქვათ თქვენ ხართ გიას ადგილზე და გინდათ, რომ თამაში რაც შეიძლება სწრაფად დამთავრდეს. როგორ ფიქრობთ, სულ რამდენი რიცხვის მოფიქრება მოგიწევთ? მოიყვანეთ უმოკლესი თამაშის ორი სხვადასხვა მაგალითი და ახსენით, რატომ იქნება ეს თამაშები უმოკლესი.

პასუხი:

5. გადასაბმელი ჯოხები

ცირკში, სხვადასხვა სანახაობის მოსაწყობად, ჭირდებათ სხვადასხვა სიგრძის ჯოხები. ჯოხების რაოდენობა რომ ძალიან დიდი არ ყოფილიყო, გადაწყვიტეს, გაეკეთებინათ ისეთი ჯოხები, რომელთა ერთმანეთზე გადაბმაც იქნებოდა შესაძლებელი. გააკეთეს სულ 6 ჯოხი, რომელთა სიგრძეებია: 1, 2, 4, 8, 16, 32.

1. რა მაქსიმალური სიგრძის მიღება შეუძლიათ ამ ჯოხებით?

პასუხი:

2. რომელი ჯოხები უნდა გადავაბათ, რომ მივიღოთ სიგრძეები: 10, 15, 20, 35, 40, 54, 64, 70 მონაცემები ჩანერეთ ცხრილში. იქ, სადაც ჯამის მიღება შეუძლებლად მიგაჩნიათ, ჩანერეთ, რომ ეს შეუძლებელია:

| |
|------|
| 10 = |
| 15 = |
| 20 = |
| 35 = |

| |
|------|
| 40 = |
| 54 = |
| 64 = |
| 70 = |

3. შესაძლებელია თუ არა, რაიმე სიგრძე მიღებული იყოს რამდენიმე სხვადასხვა გზით (ჯოხების მიმდევრობას მნიშვნელობა არა აქვს, ანუ $1+2$ და $2+1$ ერთი და იგივე ვარიანტია)? თუ ეს შესაძლებელია, მოიყვანეთ მაგალითი.

პასუხი:

4. შეეცადეთ, მოიფიქროთ ისეთი სიგრძე, რომელიც ჯოხების მთლიან ჯამზე ნაკლებია და მისი მიღება ამ ჯოხებით შეუძლებელია. თუ მიგაჩნიათ, რომ ასეთი სიგრძე არ არსებობს, ჩანერეთ, რომ ასეთი სიგრძე არ არსებობს.

პასუხი:

5. თუ ცირკი გადაწყვეტს, რომ დაამატოს იგივე პრინციპით კიდევ 4 ჯოხი, რა სიგრძის ჯოხები უნდა გაკეთდეს? - უჩვენეთ ეს ოთხი რიცხვი.

პასუხი:

6. რა მაქსიმალური სიგრძე მიიღება მიღებული ათი ჯოხით?

პასუხი:

7. შეიძლება თუ არა ამ ათიდან რომელიმე სამი ჯოხით სამკუთხედის შედგენა? თუ შეიძლება, რომლებით?

პასუხი:

8. შეიძლება თუ არა ამ ათიდან რომელიმე ოთხი ჯოხით ოთხკუთხედის შედგენა? თუ შეიძლება, რომლებით?

პასუხი: