

რაოდენობრივი მსჯელობა - IV ვარიანტი

19 ამოცანა დრო - 1 სთ 15 წთ

- ნახაზები, რომლებიც ერთვის ზოგიერთ დავალებას, შეიძლება არ იყოს შესრულებული დავალების პირობაში მითითებული ზომების ზუსტი დაცვით. ამიტომ მონაკვეთების სიგრძის ან სხვა სიდიდეების შესახებ დასკვნის გამოტანისას ნუ დაეყრდნობით ნახაზის ზომებს. ყურადღება გაამახვილეთ დავალების პირობაზე; თუ ნახაზზე მოცემული სწორი ხაზის შესახებ ამოცანის პირობაში დამატებით არაფერია ნათქვამი, მაშინ უნდა ჩათვალოთ, რომ ეს სწორი ხაზი წრფეა ან მისი ნაწილი;
- ტესტში გამოყენებულია რიცხვთა ჩაწერის მხოლოდ ათობითი პოზიციური სისტემა.

მათემატიკური აღნიშვნები და ფორმულები

1. პროცენტი: n რიცხვის $n\%$ არის $a \cdot \frac{n}{100}$;

2. ხარისხი: $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n-\text{ჯერ}}$;

3. სიჩქარე: $\text{სიჩქარე} = \frac{\text{მანძილი}}{\text{დრო}}$;

4. საშუალო არითმეტიკული:

$$\text{მონაცემთა საშუალო} = \frac{\text{მონაცემთა ჯამი}}{\text{მონაცემთა რაოდენობა}};$$

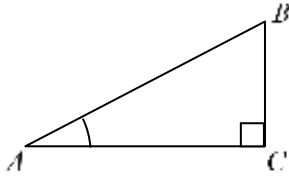
5. შემოკლებული გამრავლების ფორმულები:

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2; \quad (a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3;$$

$$(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2; \quad (a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3;$$

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2.$$

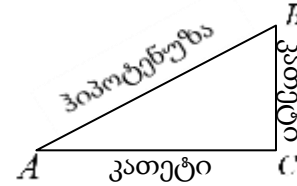
6. ნახაზზე კუთხე შეიძლება კუთხის გვერდებს შორის ჩასმული პატარა რკალით იყოს მონიშნული, მართი კუთხე კი — პატარა კვადრატით. ჩანაწერი: $\angle A$ აღნიშნავს A კუთხის სიდიდეს.



7. სამკუთხედი:

- სამკუთხედის კუთხეების სიდიდეთა ჯამი 180° -ის ტოლია.

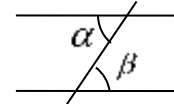
- პითაგორას თეორემა: მართკუთხა სამკუთხედის ჰიპოტენუზის სიგრძის კვადრატი ტოლია კათეტების სიგრძეთა კვადრატების ჯამის: $AB^2 = AC^2 + BC^2$ (იხ. ნახაზი).



- სამკუთხედის ფართობი სამკუთხედის გვერდის სიგრძისა და ამ გვერდზე დაშვებული სიმაღლის ნამრავლის ნახევრის ტოლია.

8. პარალელური წრფეები:

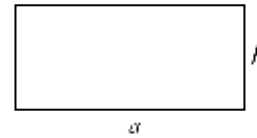
- ორი პარალელური წრფის მესამე წრფით გადაკვეთისას შიგა ჯვარედინა კუთხეები ტოლია: $\alpha = \beta$.



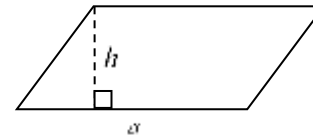
9. ოთხკუთხედი:

- მართკუთხედის ფართობი მისი სიგრძისა და სიგანის ნამრავლის ტოლია:

$$S = ab.$$

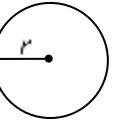


- პარალელოგრამის ფართობი მისი გვერდის სიგრძისა და ამ გვერდზე დაშვებული სიმაღლის ნამრავლის ტოლია: $S = ah$.



10. წრე, წრეწირი:

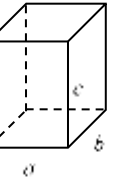
- წრეწირის სიგრძე l მისი რადიუსის მიხედვით გამოითვლება ფორმულით: $l = 2\pi r$.
- r რადიუსიანი წრის ფართობი გამოითვლება ფორმულით: $S = \pi r^2$.
- π რიცხვი მეასედის სიზუსტით 3,14-ის ტოლია.



11. მართკუთხა პარალელებიპედი:

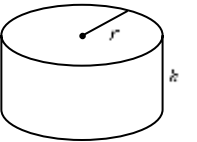
- მართკუთხა პარალელებიპედის მოცულობა მისი სიგრძის, სიგანისა და სიმაღლის ნამრავლის ტოლია:

$$V = abc.$$



12. ცილინდრი:

ცილინდრის მოცულობა მისი ფუძის ფართობისა და სიმაღლის ნამრავლის ტოლია: $V = \pi r^2 h$.



1. სამი ერთმანეთისაგან განსხვავებული მთელი დადებითი რიცხვის ჯამი 6-ის ტოლია. იპოვეთ ამ რიცხვების ნამრავლი.

(ა) 4

(ბ) 6

(გ) 7

(დ) 9

(ე) 12

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

2. გიორგიმ და ანდრომ ტელევიზორები შეიძინეს. გიორგიმ ტელევიზორში 1200 ლარი გადაიხადა, ანდრომ კი – 600 ლარი. რამდენი პროცენტით მეტი გადაიხადა გიორგიმ ანდროსთან შედარებით?

- (ა) 40%-ით
- (ბ) 50%-ით
- (გ) 80%-ით
- (დ) 100%-ით
- (ე) 600%-ით

3. მანჩო იმდენი თვისაა, რამდენი წლისაც არის ბაჩო. ორივეს ასაკთა ჯამი კი 13 წელია. რამდენი წლით უფროსია ბაჩო მანჩოზე?

(ა) 1-ით

(ბ) 3-ით

(გ) 9-ით

(დ) 11-ით

(ე) 12-ით

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

4. ორ აუდიტორიაში რამდენიმე სტუდენტი იმყოფებოდა. მას შემდეგ, რაც პირველი აუდიტორიიდან 5 სტუდენტი გამოვიდა, ხოლო მეორე აუდიტორიაში 2 სტუდენტი შევიდა, აუდიტორიებში სტუდენტთა რაოდენობები გათანაბრდა. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი შეიძლება ყოფილიყო თავდაპირველად ორივე აუდიტორიაში მყოფ სტუდენტთა საერთო რაოდენობა?

- I. 29
 - II. 32
 - III. 35
-
- (ა) მხოლოდ I და II
 - (ბ) მხოლოდ I და III
 - (გ) მხოლოდ II და III
 - (დ) თითოეული
 - (ე) არცერთი

5. დაზგაზე რიგრიგობით ყოველ 12 წამში ერთი დეტალი მზადდება. რამდენი დეტალი დამზადდება დაზგაზე 2 წუთსა და 48 წამში?

(ა) 14

(ბ) 15

(გ) 16

(დ) 17

(ე) 18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

6. 1 ფანქარი და 2 კალმისტარი ერთად 2 ლარი ღირს, 2 ფანქარი და 1 კალმისტარი ერთად კი – 1 ლარი და 60 თეთრი. რა ღირს ერთად 6 ფანქარი და 6 კალმისტარი?

(ა) 6 ლარი და 80 თეთრი

(ბ) 7 ლარი

(გ) 7 ლარი და 20 თეთრი

(დ) 7 ლარი და 40 თეთრი

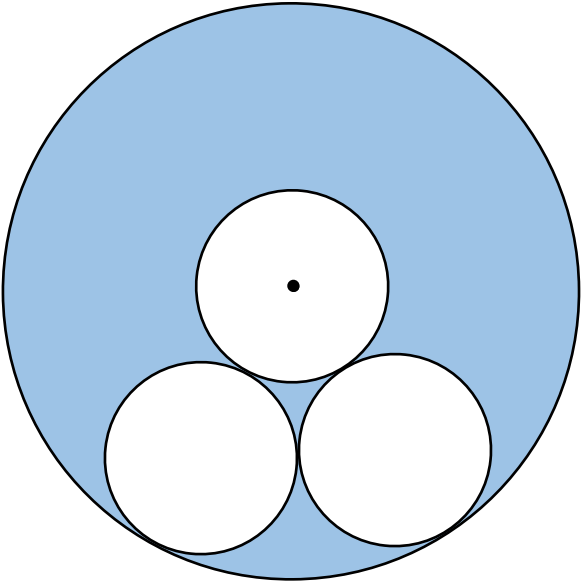
(ე) 7 ლარი და 60 თეთრი

შენიშვნა: ცხადია, იგულისხმება, რომ ფასები ფიქსირებულია.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

7. სიბრტყეზე მდებარე სამი ტოლი წრე ერთმანეთს ეხება. მეოთხე დიდი წრე, რომელსაც ერთ მათგანთან საერთო ცენტრი აქვს, ეხება ორ დანარჩენს (იხ. ნახაზი). მცირე წრის ფართობი 2 სმ^2 -ის ტოლია. რამდენ სმ^2 -ია დიდი წრის იმ ნაწილის ფართობი, რომელიც მცირე წრეების გარეთ მდებარეობს და ნახაზზე მუქი ფერითაა გამოსახული?

- (ა) 12
- (ბ) 13
- (გ) 14
- (დ) 15
- (ე) 16



8. მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმის ხის დახურულ ყუთში მოთავსებულია 1,5 დმ რადიუსის მქონე ლითონის ბირთვი. ჩამოთვლილთაგან რომლის ტოლი შეიძლება იყოს ასეთი ყუთის მოცულობა?

- (ა) 14 დმ³
- (ბ) 18 დმ³
- (გ) 21 დმ³
- (დ) 24 დმ³
- (ე) 31 დმ³

9. სულ რამდენი (ერთმანეთისაგან განსხვავებული) 4-ნიშნა მთელი დადებითი რიცხვი არსებობს ისეთი, რომლის თითოეული ციფრი არის ან 1, ან 2?

(ა) 4

(ბ) 8

(გ) 12

(დ) 16

(ე) 20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

10. რიგში ერთმანეთის მიმდევრობით რამდენიმე ადამიანი დგას. ვახო და ეკა ამ რიგში დგანან. ამასთან, ვახოს წინ ორჯერ მეტი ადამიანი დგას, ვიდრე მის უკან, ხოლო ეკას უკან სამჯერ მეტი ადამიანი დგას, ვიდრე მის წინ.

ჩამოთვლილი რიცხვებიდან რომელი შეიძლება იყოს ამ რიგში მდგომ ადამიანთა რაოდენობა?

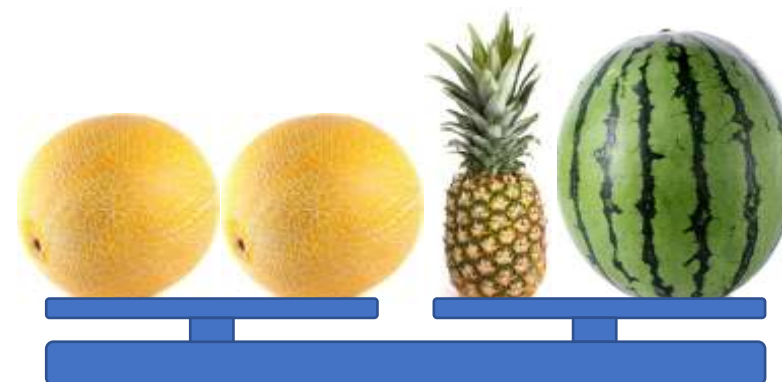
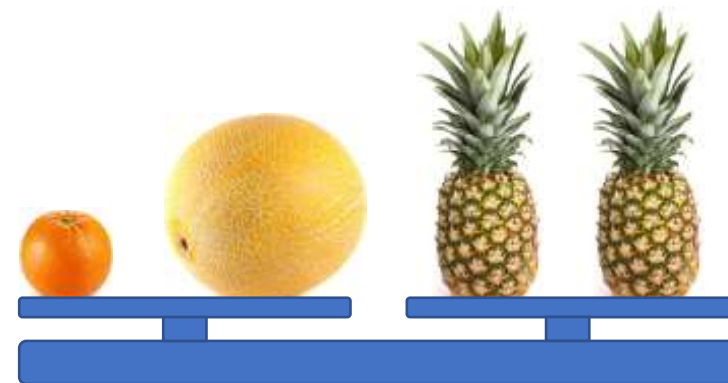
- (ა) 10
- (ბ) 12
- (გ) 13
- (დ) 14
- (ე) 15

11. გვაქვს ფორთოხალი, საზამთრო, ერთი და იმავე წონის ორი ანანასი და ერთი და იმავე წონის ორი ნესვი.

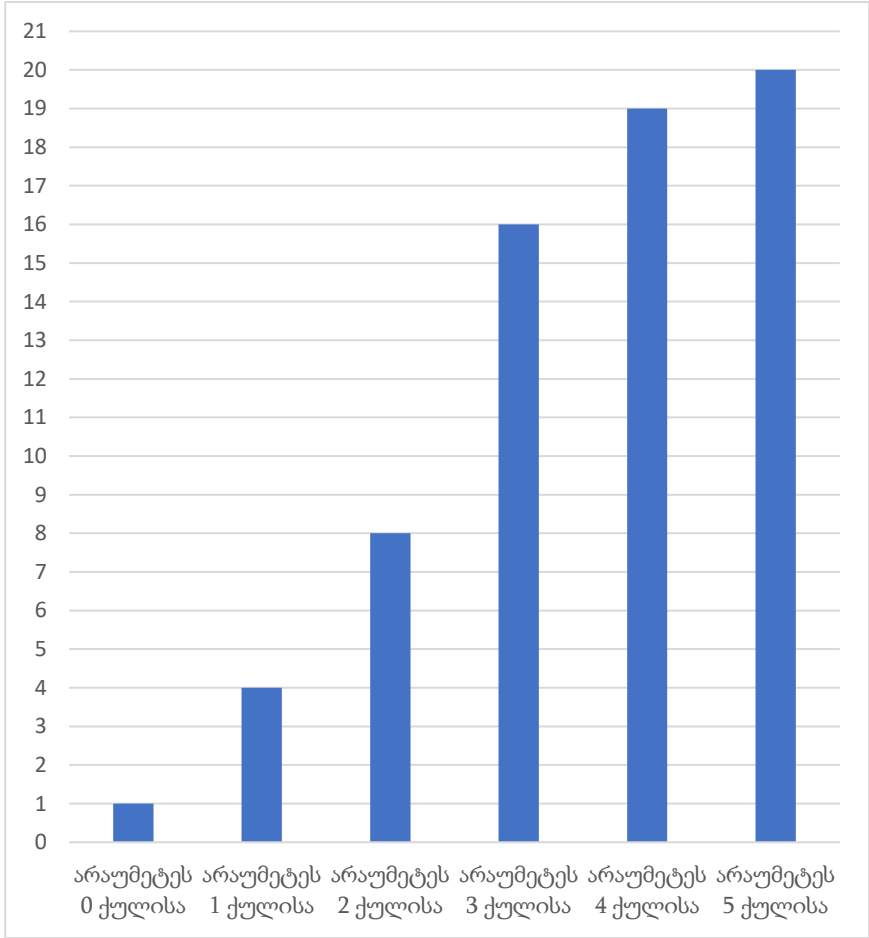
- ფორთოხალი და ნესვი იმდენივეს იწონის, რამდენსაც ორი ანანასი ერთად.
- ორი ნესვი ერთად იმდენივეს იწონის, რამდენსაც ანანასი და საზამთრო.

რამდენი კილოგრამია საზამთროს წონა, თუ ცნობილია, რომ ფორთოხალი 200 გრამს იწონის, ხოლო ნესვის წონა 1,8 კგ-ით მეტია ანანასის წონაზე?

- (ა) 4,8
(ბ) 5,6
(გ) 6,4
(დ) 7,2
(ე) 8



12. სტუდენტს გამოცდაზე შეეძლო მიეღო მხოლოდ 0, 1, 2, 3, 4 ან 5 ქულა. სვეტოვან დიაგრამაზე ყოველი ქულისათვის მოცემულია იმ სტუდენტთა რაოდენობა, რომლებმაც გამოცდაზე მიიღეს არაუმეტეს ამ ქულისა. გამოცდაზე გასულ სტუდენტთა მთელი რაოდენობის რამდენ პროცენტს შეადგენს იმათი რაოდენობა, რომლებმაც გამოცდაზე ზუსტად 3 ქულა მიიღეს?



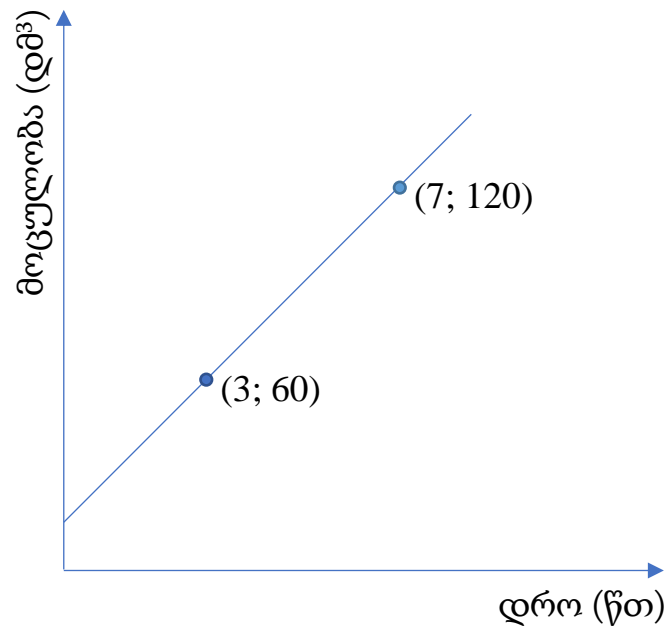
- (ა) 30%
- (ბ) 40%
- (გ) 45%
- (დ) 50%
- (ე) 55%

13. დამსაქმებელმა ანასა და გიორგის ხელფასი ერთი და იმავე პროცენტით გაუზარდა. ცხრილში მოცემული ინფორმაციის გამოყენებით იპოვეთ გიორგის თავდაპირველი ხელფასის ოდენობა.

- (ა) 550 ლ
- (ბ) 600 ლ
- (გ) 650 ლ
- (დ) 700 ლ
- (ე) 750 ლ

	თავდაპირველი ხელფასი (ლარებში)	გაზრდილი ხელფასი (ლარებში)
ანა	1500	1950
გიორგი	?	910

14. ნახაზზე გამოსახულ მართკუთხა საკოორდინატო სისტემაში მოცემულია ავზში წყლის მოცულობის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. გრაფიკზე მდებარე ორი წერტილის კოორდინატები ნახაზზეა მითითებული. რამდენი დმ³-ით იმატებდა ავზში წყლის მოცულობა წუთში?



- (ა) 10-ით
- (ბ) 12,5-ით
- (გ) 15-ით
- (დ) 17,5-ით
- (ე) 20-ით

15. x , y და z რიცხვების შესახებ ცნობილია, რომ $x \cdot z = y \cdot z$.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

I. $x \cdot z > 10$.

II. $y \cdot z < 12$.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, ტოლია თუ არა x და y რიცხვები,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

16. M, N, P და Q წერტილები ABCD კვადრატის, შესაბამისად, AB, BC, CD და AD გვერდებზე პეეს.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

I. ABCD კვადრატის ფართობი 16 სმ^2 -ის ტოლია.

II. $|MB| = |CP|$.

იმისათვის, რომ ვიპოვოთ MNPQ ოთხკუთხედის ფართობი,

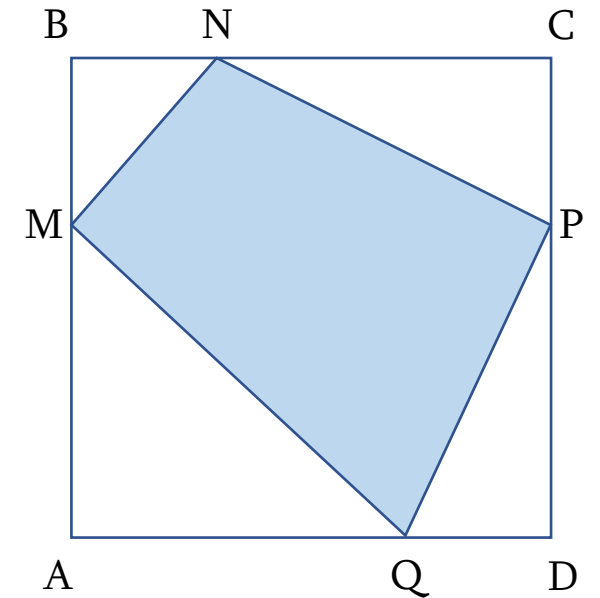
(ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.

(ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.

(გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.

(დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.

(ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.



17. ყუთში 10 ბურთულაა. ზოგიერთი მათგანი შავია, დანარჩენი კი – თეთრი.

ამ ბურთულების შესახებ განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. ყოველი 5 ბურთულიდან 4 მაინც თეთრია.
- II. თეთრი ბურთულების რაოდენობა 8-ით მეტია შავი ბურთულების რაოდენობაზე.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენი შავი ბურთულაა ყუთში,

- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა დამატებითი პირობები.

18. მოცემულია წინადადება, რომელშიც გამოტოვებულია ორი ფრაგმენტი:

„თუ -----, მაშინ -----.“

შემდეგი სამი ფრაგმენტიდან:

- (1) ABC სამკუთხედი მართკუთხაა
- (2) ABC სამკუთხედი ტოლფერდაა
- (3) ABC სამკუთხედის ერთი გვერდის სიგრძე 2-ჯერ ნაკლებია დანარჩენი ორი გვერდიდან თითოეულის სიგრძეზე

აარჩიეთ ორი და ჩასვით ისინი გამოტოვებული ფრაგმენტების ნაცვლად ისე, რომ მიღებული წინადადება ჭეშმარიტი აღმოჩნდეს.

- (ა) $(1) \rightarrow (2)$
- (ბ) $(1) \rightarrow (3)$
- (გ) $(2) \rightarrow (3)$
- (დ) $(3) \rightarrow (1)$
- (ე) $(3) \rightarrow (2)$

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

19. A და B პუნქტების დამაკავშირებელი გზის სიგრძე S კმ-ის ტოლია. დღის 12⁰⁰ სთ-ზე A პუნქტიდან B პუნქტისაკენ გავიდა ავტობუსი, რომელმაც აღნიშნული გზა მუდმივი v კმ/სთ სიჩქარით გაიარა.

შემდეგი ოთხი – I, II, III, IV – პირობიდან რომელი ორია საკმარისი იმის დასადგენად, მოასწრო თუ არა ავტობუსმა B პუნქტში ჩასვლა იმავე დღის 14⁰⁰ სთ-მდე?

- I. $S > 50$
- II. $v < 100$
- III. $v > 50$
- IV. $S < 100$

- (ა) I და II
- (ბ) I და III
- (გ) I და IV
- (დ) II და IV
- (ე) III და IV

ტესტის დასასრული

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----