

რაოდენობრივი მსჯელობა - II 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: a რიცხვის n % არის $a \cdot \frac{n}{100}$;

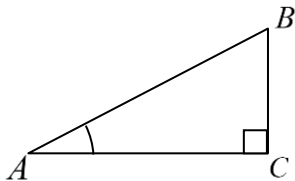
2. ხარისხი: $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n-ჯერ}$;

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

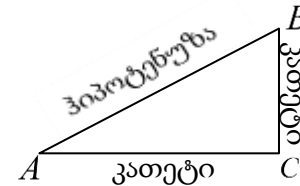
4. საშუალო არითმეტიკული: $მონაცემთა საშუალო = \frac{მონაცემთა ჯამი}{მონაცემთა რაოდენობა}$;

5. შემოკლებული გამრავლების ფორმულები:
 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$;
 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$; $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$;
 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$.

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



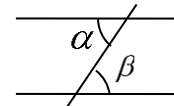
7. სამკუთხედი:
 • სამკუთხედის კუთხეების სიდიდეა ჯამი 180° -ის ტოლია.
 • პითაგორას თეორემა: მართკუთხა სამკუთხედის ჰიპოტენუსის სიგრძის კვადრეტი ტოლია კათეტების სიგრძეთა კვადრატების ჯამის: $AB^2 = AC^2 + BC^2$ (იხ. ნახაზი).



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

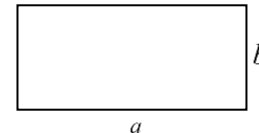
8. პარალელური წრფეები:

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

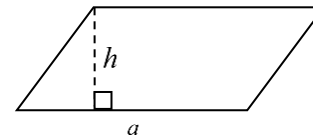


9. ოთხკუთხედი:

• მართკუთხედის ფართობი მისი სიგრძისა და სიგანის ნამრავლის ტოლია: $S = ab$.

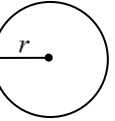


• პარალელოგრამის ფართობი მისი გვერდის სიგრძისა და ამ გვერდზე დაშვებული სიმაღლის ნამრავლის ტოლია: $S = ah$.



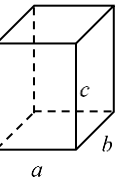
10. წრე, წრეწირი:

- 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.



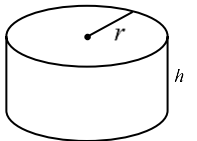
11. მართკუთხა პარალელებიპედი:

- 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. ნატურალური რიცხვის 9-ზე გაყოფისას მიღებული ნაშთი 1-ის ტოლია. იპოვეთ ამ რიცხვზე 72-ით მეტი რიცხვის 9-ზე გაყოფისას მიღებული ნაშთი.

(ა) 0

(ბ) 1

(გ) 3

(დ) 7

(ე) 8

2. მუდმივი სიჩქარით მოძრაობა ავტომობილმა b კილომეტრი a საათში გაიარა. რამდენ კილომეტრს გაივლის იმავე სიჩქარით მოძრავი ავტომობილი c საათში?

(ა) abc

(ბ) $\frac{b}{ac}$

(გ) $\frac{bc}{a}$

(დ) $\frac{a}{bc}$

(ე) $\frac{ab}{c}$

3. 2 წლის წინ გიორგის ასაკი ნინოს ასაკის 75%-ს შეადგენდა. ნინოს ასაკის რამდენ პროცენტს შეადგენს გიორგის ასაკი ახლა, თუ ნინო 2 წლით უფროსია გიორგიზე?

- (ა) 60%-ს
- (ბ) 70%-ს
- (გ) 75%-ს
- (დ) 80%-ს
- (ე) 85%-ს

4. 5-ის ჯერადი სულ რამდენი (ერთმანეთისაგან განსხვავებული) 4-ნიშნა ნატურალური რიცხვი არსებობს ისეთი, რომლის თითოეული ციფრი კენტია?

(ა) 125

(ბ) 250

(გ) 300

(დ) 500

(ე) 625

5. წრფეზე სამი – A , B და C – წერტილია მონიშნული. ცნობილია, რომ A და B წერტილებს შორის მანძილი 3,2 ერთეულის ტოლია, B და C წერტილებს შორის მანძილი კი – 1,4 ერთეულის ტოლი.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი შეიძლება იყოს მართებული?

- I. A და C წერტილებს შორის მანძილი 4,6 ერთეულის ტოლია.
- II. A და C წერტილებს შორის მანძილი 2,1 ერთეულის ტოლია.
- III. A და C წერტილებს შორის მანძილი 1,8 ერთეულის ტოლია.

- (ა) მხოლოდ I.
- (ბ) მხოლოდ II.
- (გ) მხოლოდ I და III.
- (დ) მხოლოდ II და III.
- (ე) თითოეული.

6. მართკუთხა სამკუთხედის AC კათეტის სიგრძე ამ სამკუთხედის BC კათეტის სიგრძის $\frac{3}{4}$ -ს შეადგენს. ჰიპოტენუზის სიგრძის რამდენ პროცენტს შეადგენს BC კათეტის სიგრძე?

- (ა) 20%-ს
- (ბ) 25%-ს
- (გ) 50%-ს
- (დ) 75%-ს
- (ე) 80%-ს

7. ცხრილში ჩაწერილია რიცხვები $x, y, z, u, v, X, Y, Z, U, V$:

x	y	z	u	v
X	Y	Z	U	V

ამასთან, ზედა სტრიქონში ჩაწერილი ყოველი რიცხვი (დაწყებული მარცხნიდან მეორე რიცხვიდან) ერთი და იმავე d რიცხვით მეტია ამავე სტრიქონში უშუალოდ მის მარცხნივ ჩაწერილ რიცხვზე, ხოლო ქვედა სტრიქონში ჩაწერილი ყოველი რიცხვი (დაწყებული მარცხნიდან მეორე რიცხვიდან) იმავე d რიცხვით ნაკლებია ამავე სტრიქონში უშუალოდ მის მარცხნივ ჩაწერილ რიცხვზე.

იპოვეთ V რიცხვი, თუ ცნობილია, რომ: $x = 12$; $u = 24$ და $Y = 56$.

(ა) $V = 40$

(ბ) $V = 42$

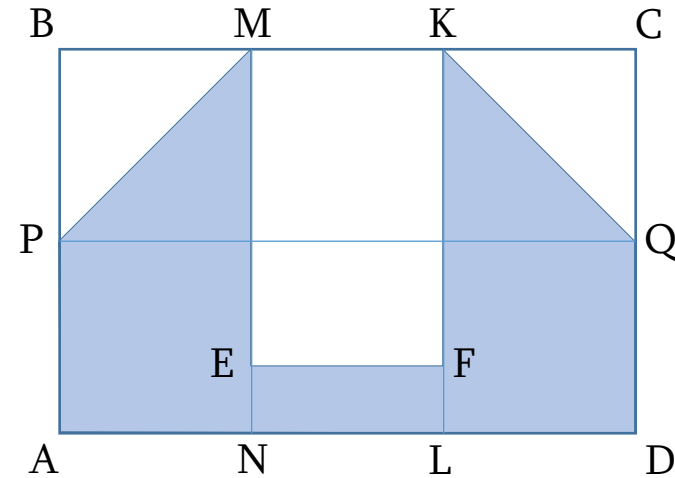
(გ) $V = 43$

(დ) $V = 44$

(ე) $V = 47$

8. ABCD მართკუთხედი MN, KL და PQ მონაკვეთებით დაყოფილია ექვს ტოლ კვადრატად (იხ. ნახაზი). E და F წერტილები, შესაბამისად, MN და KL მონაკვეთებზე ძევს ისე, რომ $|ME|=|KF|$.

იპოვეთ NE მონაკვეთის სიგრძე, თუ ცნობილია, რომ გამუქებული APMEFKQD რვაკუთხედის ფართობი 83 სმ²-ის, ხოლო ABCD მართკუთხედის ფართობი 150 სმ²-ის ტოლია.



- (ა) 1,5 სმ
- (ბ) 1,6 სმ
- (გ) 1,7 სმ
- (დ) 1,8 სმ
- (ე) 1,9 სმ

9. ბაღში მხოლოდ ვაშლისა და მსხლის ხეებია. ვაშლის ხეების რაოდენობა ხეების მთელი რაოდენობის $\frac{3}{8}$ ნაწილს შეადგენს. სულ რამდენი ხეა ბაღში, თუ მსხლის ხეების რაოდენობა 12-ით მეტია ვაშლის ხეების რაოდენობაზე?

(ა) 32

(ბ) 36

(გ) 40

(დ) 48

(ე) 56

10. ანდრომ, ბარბარემ და გიორგიმ ყვითელი და ლურჯი ფანქრები შეიძინეს.

ბარბარემ 13 ფანქარი შეიძინა, ხოლო გიორგიმ – 17.

გარდა ამისა, ცნობილია, რომ:

- ბარბარემ 2-ჯერ მეტი ყვითელი ფანქარი შეიძინა, ვიდრე ანდრომ; ლურჯი ფანქრები კი ბარბარემ და ანდრომ თანაბარი რაოდენობით შეიძინეს.
- გიორგიმ 2-ჯერ მეტი ლურჯი ფანქარი შეიძინა, ვიდრე ანდრომ; ყვითელი ფანქრები კი გიორგიმ და ანდრომ თანაბარი რაოდენობით შეიძინეს.

სულ რამდენი ფანქარი შეიძინა ანდრომ?

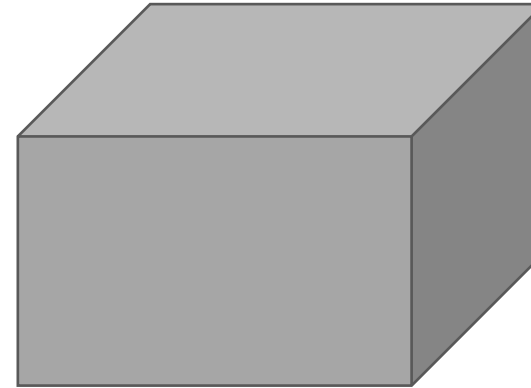
- (ა) 8
(ბ) 9
(გ) 10
(დ) 11
(ე) 12

11. სასტუმროს ორ ორადგილიან ნომერში შეჯიბრში მონაწილე ოთხი სპორტსმენი თანაბრად უნდა განაწილდეს. ასეთი განაწილების სულ რამდენი ერთმანეთისაგან განსხვავებული ვარიანტი არსებობს?

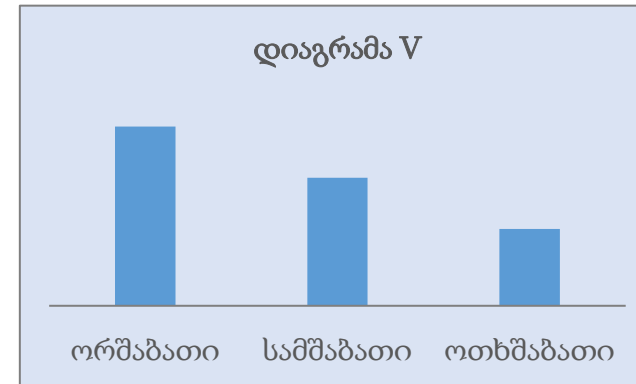
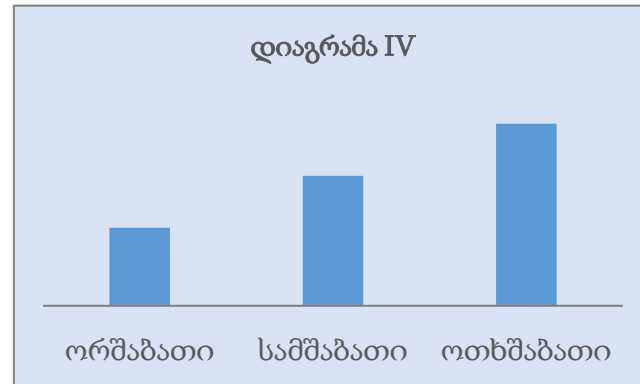
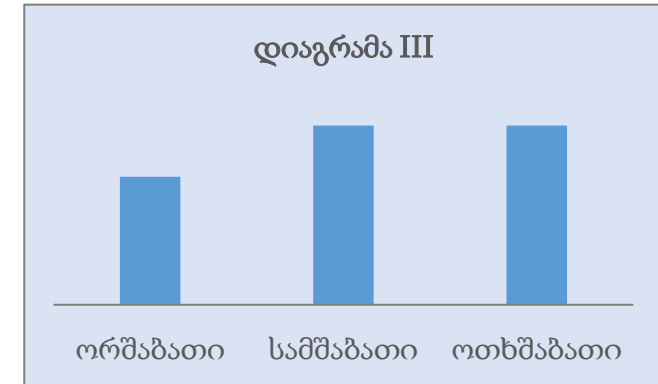
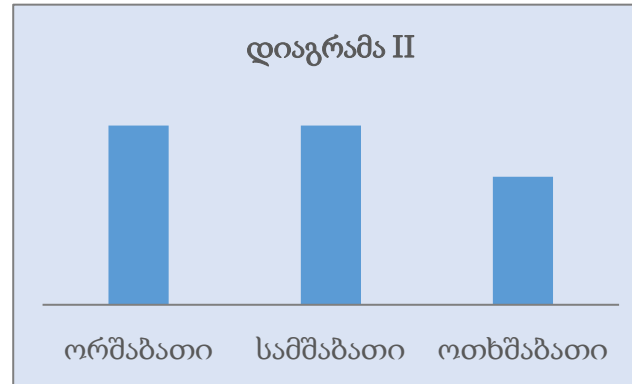
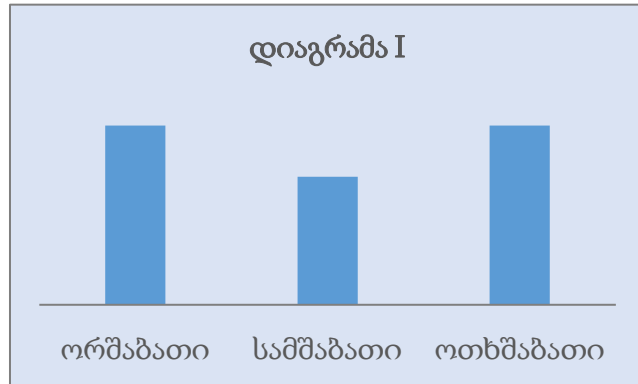
- (ა) 4
- (ბ) 6
- (გ) 8
- (დ) 12
- (ე) 36

12. ნახაზზე გამოსახულია 480 მ^3 მოცულობის მქონე მართკუთხა პარალელეპიპედი, რომლის სიგრძე, სიგანე და სიმაღლე ისე შეეფარდება ერთმანეთს, როგორც $5 : 4 : 3$. იპოვეთ ამ პარალელეპიპედის სრული ზედაპირის ფართობი (ანუ, მისი ექვსივე წახნაგის ფართობთა ჯამი).

- (ა) 240 მ^2
- (ბ) 328 მ^2
- (გ) 376 მ^2
- (დ) 425 მ^2
- (ე) 478 მ^2



13. ორშაბათს, სამშაბათსა და ოთხშაბათს ქარხანაში დეტალების პარტია დამზადდა. ცნობილია, რომ ორშაბათსა და სამშაბათს ერთად 1200 დეტალი დამზადდა. ცნობილია, აგრეთვე, რომ სამშაბათსა და ოთხშაბათს ერთად, ასევე, 1200 დეტალი დამზადდა. ქვემოთ მოცემული დიაგრამებიდან მხოლოდ ერთზეა სწორად გამოსახული ქარხანაში დამზადებული დეტალების რაოდენობათა განაწილება დღეების მიხედვით. რომელია ეს დიაგრამა?



(ა) დიაგრამა I

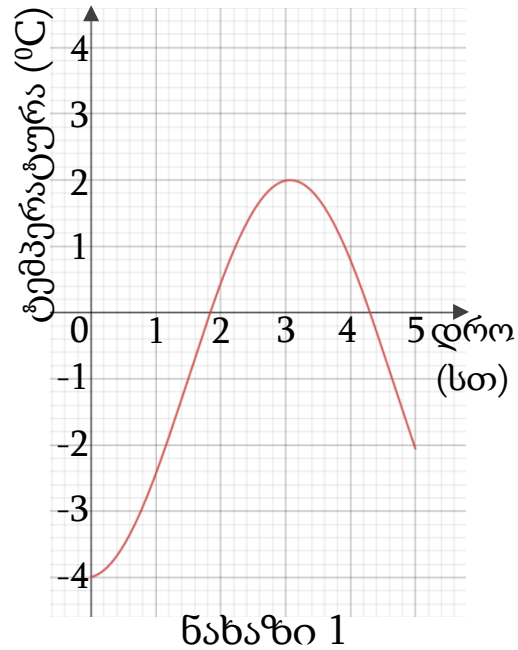
(ბ) დიაგრამა II

(გ) დიაგრამა III

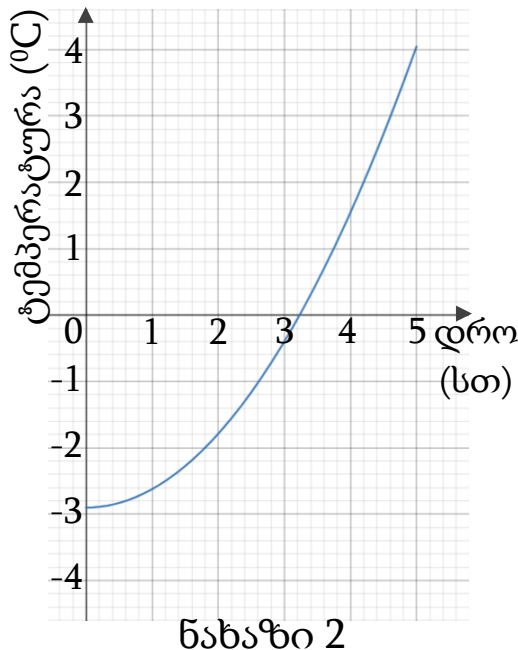
(დ) დიაგრამა IV

(ე) დიაგრამა V

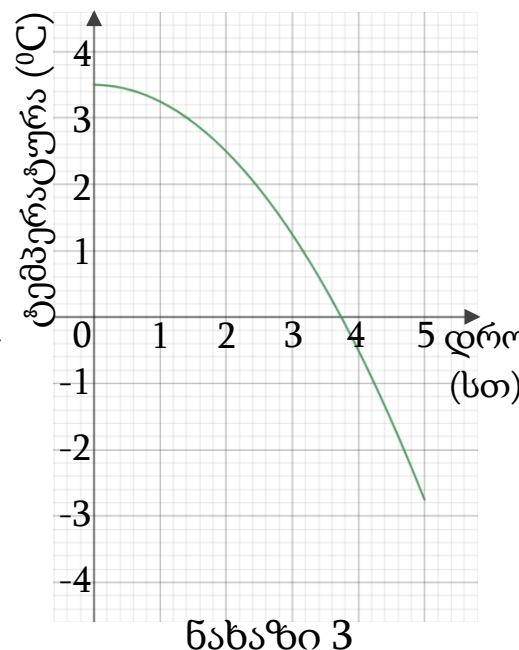
14. სასაწყობე სათავსოში ხუთი საათის განმავლობაში ზომავდნენ ტემპერატურას. ცნობილია, რომ პირველი ოთხი საათის განმავლობაში ტემპერატურა -3°C -ზე მეტი და $+3^{\circ}\text{C}$ -ზე ნაკლები იყო. ქვემოთ მოცემული ნახაზებიდან მხოლოდ ერთზეა გამოსახული ამ პროცესში ტემპერატურის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკი. რომელია ეს ნახაზი?



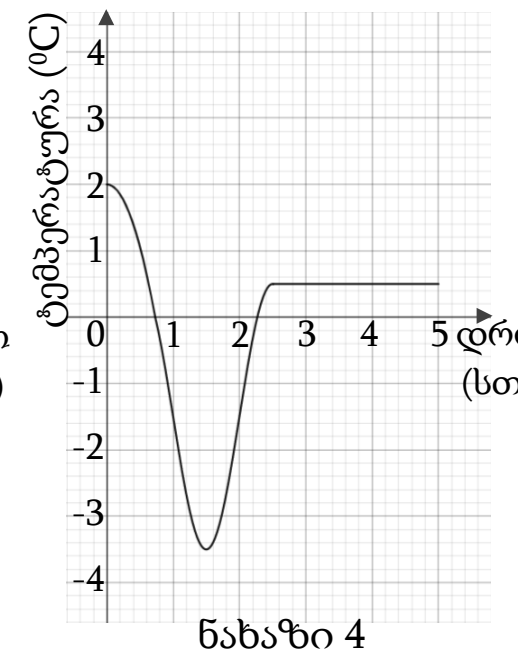
(ა) ნახაზი 1



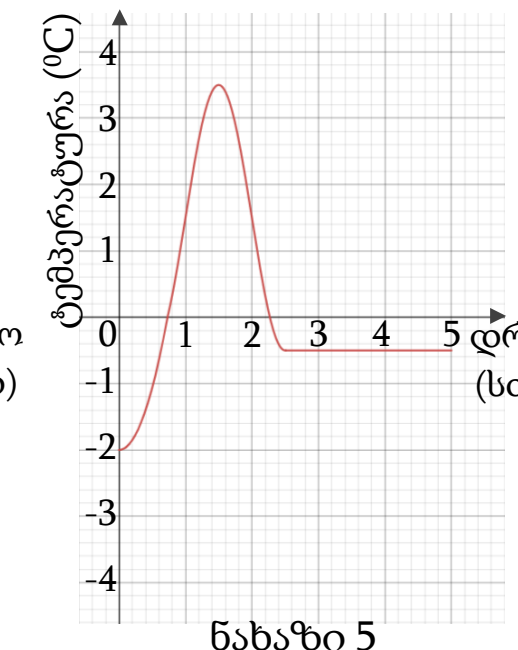
(ბ) ნახაზი 2



(გ) ნახაზი 3



(დ) ნახაზი 4



(ე) ნახაზი 5

15. ორ ყუთში ბურთები აწყვია. თითოეული ბურთი ან წითელია, ან თეთრი. განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. პირველ ყუთში წითელი ბურთების რაოდენობა 2-ჯერ მეტია მეორე ყუთში წითელი ბურთების რაოდენობაზე.
- II. პირველ ყუთში იმდენივე ბურთი აწყვია, რამდენიც მეორეში.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენჯერ მეტია მეორე ყუთში თეთრი ბურთების რაოდენობა პირველ ყუთში თეთრი ბურთების რაოდენობაზე,

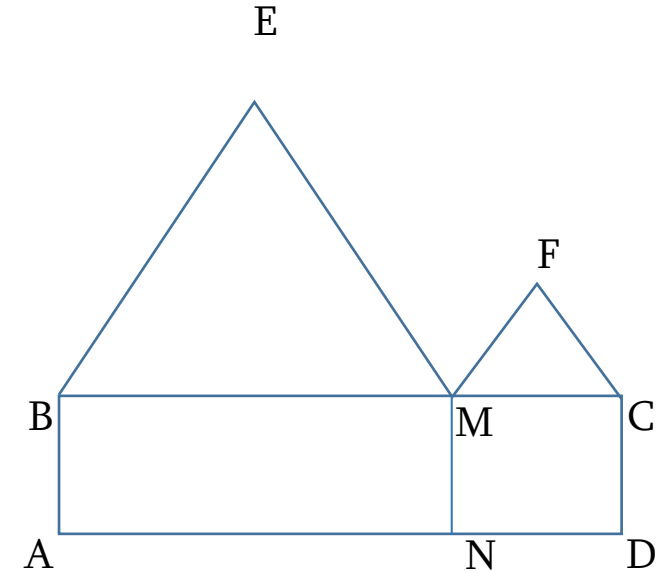
- (ა) საკმარისია I პირობა, ხოლო II პირობა არ არის საკმარისი.
- (ბ) საკმარისია II პირობა, ხოლო I პირობა არ არის საკმარისი.
- (გ) საკმარისია I და II პირობა ერთად, მაგრამ ცალ-ცალკე არცერთი არ არის საკმარისი.
- (დ) საკმარისია თითოეული პირობა ცალ-ცალკე.
- (ე) ორივე პირობა ერთად არ არის საკმარისი, საჭიროა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

16. ABCD მართკუთხედის BC და AD გვერდებზე მონიშნულია, შესაბამისად, თითო M და N წერტილი ისე, რომ MN პარალელურია AB-სი. BME და MCF ტოლგვერდა სამკუთხედებია (იხ. ნახაზი).

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. ABMN ოთხკუთხედის ფართობი 3-ჯერ მეტია NMCD ოთხკუთხედის ფართობზე.
- II. ABMN ოთხკუთხედის პერიმეტრი 2-ჯერ მეტია NMCD ოთხკუთხედის პერიმეტრზე.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენჯერ მეტია BME სამკუთხედის პერიმეტრი MCF სამკუთხედის პერიმეტრზე,



- (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. სახლის მეორე სართულზე ერთით მეტი ოჯახი ცხოვრობს, ვიდრე პირველზე, ხოლო მესამე სართულზე – ორჯერ მეტი, ვიდრე მეორეზე.

ამ სახლის შესახებ განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. პირველ სამ სართულზე ერთად სულ 11 ოჯახი ცხოვრობს.
- II. მეორე და მესამე სართულებზე ერთად 3-ჯერ მეტი ოჯახი ცხოვრობს, ვიდრე მხოლოდ მეორეზე.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენი ოჯახი ცხოვრობს ამ სახლის მესამე სართულზე,

- (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 სამკუთხედის რომელიმე კუთხის გრადუსული ზომა $\frac{I}{-----}$ ამ სამკუთხედის დანარჩენი ორი კუთხის გრადუსულ ზომათა ჯამზე, მაშინ ეს სამკუთხედი $\frac{II}{-----}$.“

ფრაგმენტთა შემდეგი ორი სვეტიდან:

I სვეტი

II სვეტი

M. ნაკლებია

P. მახვილკუთხაა

N. მეტია

Q. მართკუთხაა

R. ბლაგვკუთხაა

აარჩიეთ თითო ფრაგმენტი და ჩასვით ისინი შესაბამის გამოტოვებულ ადგილებზე ისე, რომ მიღებული წინადადება ჭეშმარიტი აღმოჩნდეს.

(ა) $M \rightarrow P$

(ბ) $M \rightarrow R$

(გ) $N \rightarrow P$

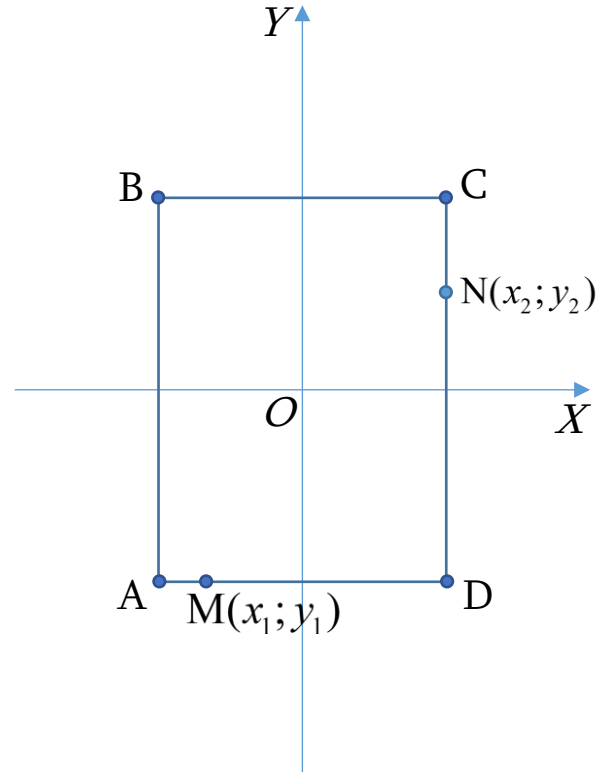
(დ) $N \rightarrow Q$

(ე) $N \rightarrow R$

19. XOY საკოორდინატო სიბრტყეზე მოცემულია $ABCD$ მართკუთხედი, რომლის დიაგონალების გადაკვეთის წერტილი საკოორდინატო სისტემის O სათავეა, ხოლო გვერდები შესაბამისი საკოორდინატო ღერძების პარალელურია. $M(x_1; y_1)$ და $N(x_2; y_2)$ წერტილები შესაბამისად AD და CD გვერდებზე ძევს (იხ. ნახაზი).

შემდეგი ოთხი – I, II, III, IV – პირობიდან რომელი ორია საკმარისი იმისათვის, რომ დავადგინოთ რამდენი კვადრატული ერთეულის ტოლია $ABCD$ მართკუთხედის ფართობი?

- I. $x_1 = -2$.
- II. $y_1 = -4$.
- III. $x_2 = 3$.
- IV. $y_2 = 2$.



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

ტექსტის დასასრული