

QR1

რაოლენობრივი მსჯელობა

20 ამონაწერი ◀ ღრო - 70 წუთი

ტესტის ამ ნაწილზე მუშაობისას გაითვალისწინეთ:

- 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 $k\%$ არის $a \cdot \frac{k}{100}$;

2. ხარისხი: $a^n = a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a$ (n -ჯერ)

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

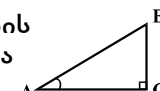
4. საშუალო არითმეტიკული: $\text{მონაცემთა საშუალო} = \frac{\text{მონაცემთა ჯამი}}{\text{მონაცემთა რაოდენობა}}$

5. შემოკლებული გამრავლების ფორმულები:

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

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

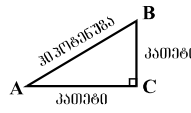
6. ნახაზზე კუთხე შეიძლება კუთხის გვერდებს შორის ჩასმული პატარა რკალით იყოს მონიშნული, მართი კუთხე კი – პატარა კვადრატით. ჩანაწერი: $\angle A$ აღნიშნავს A კუთხის სიდიდეს.



7. სამკუთხედი:

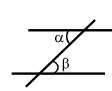
- სამკუთხედის კუთხეების სიდიდეთა ჯამი 180° -ის ტოლია.
- პითაგორას თეორემა:

მართკუთხა სამკუთხედის ჰიპოტენუსის სიგრძის კვადრატია ტოლია კათეტების სიგრძეთა კვადრატების ჯამის: $AB^2 = AC^2 + BC^2$ (იხ. ნახაზი).



- სამკუთხედის ფართობი სამკუთხედის გვერდის სიგრძისა და ამ გვერდზე დაშვებული სიმაღლის ნამრავლის ნახევარის ტოლია $S = \frac{ah}{2}$

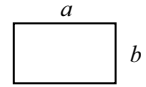
8. პარალელური წრფეები: ორი პარალელური წრფის მესამე წრფით გადაკვეთისას შიგა ჯვარედინა კუთხეები ტოლია: $\alpha = \beta$.



9. ოთხკუთხედი:

- მართკუთხედის ფართობი მისი სიგრძისა და სიგანის ნამრავლის ტოლია:

$$S = ab.$$

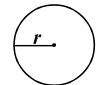


- პარალელოგრამის ფართობი მისი გვერდის სიგრძისა და ამ გვერდზე დაშვებული სიმაღლის ნამრავლის ტოლია: $S = ah$.

10. წრე, წრეწირი:

- წრეწირის სიგრძე L მისი რადიუსის მიხედვით გამოითვლება ფორმულით: $L = 2\pi r$.

π რიცხვი მუდამის სიზუსტით 3,14-ის ტოლია.



- r რადიუსიანი წრის ფართობი გამოითვლება ფორმულით: $S = \pi r^2$.

11. მართკუთხა პარალელებიპედი:

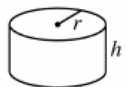
- მართკუთხა პარალელებიპედის მოცულობა მისი სიგრძის, სიგანისა და სიმაღლის ნამრავლის ტოლია:

$$V = abc;$$



12. ცილინდრი:

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



ამოცანა 1.

მოცემულია სამნიშნა რიცხვი, რომლის ბოლო ციფრი დაფარულია:

23□

ჩამოთვლილთაგან რომლის ტოლი არ შეიძლება იყოს ამ რიცხვის სამივე ციფრის ნამრავლი?

- (ა) 6 (ბ) 12 (გ) 30 (დ) 48 (ე) 60

ამოცანა 2.

სხვაობაში 1-ს მივიღებთ, თუ

- (ა) უმცირეს სამნიშნა რიცხვს გამოვაკლებთ უმცირეს ორნიშნა რიცხვს.
(ბ) უმცირეს სამნიშნა რიცხვს გამოვაკლებთ უდიდეს ორნიშნა რიცხვს.
(გ) უდიდეს სამნიშნა რიცხვს გამოვაკლებთ უმცირეს ორნიშნა რიცხვს.
(დ) უდიდეს სამნიშნა რიცხვს გამოვაკლებთ უდიდეს ორნიშნა რიცხვს.
(ე) უდიდეს ორნიშნა რიცხვს გამოვაკლებთ უმცირეს სამნიშნა რიცხვს.

ამოცანა 3.

ნიაბ ეზოში 1 ხე დარგო, ვაჟამ – 2, მაიამ კი – 3. მამამ მათ დარგული ხეების რაოდენობათა პროპორციულად 12 კანფეტი დაურიგა. ვინ რამდენი კანფეტი მიიღო?

- | (ა) | (ბ) | (გ) | (დ) | (ე) |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| ნიაბ – 1 | ნიაბ – 1 | ნიაბ – 2 | ნიაბ – 2 | ნიაბ – 3 |
| ვაჟამ – 3 | ვაჟამ – 4 | ვაჟამ – 5 | ვაჟამ – 4 | ვაჟამ – 4 |
| მაიამ – 8 | მაიამ – 7 | მაიამ – 5 | მაიამ – 6 | მაიამ – 5 |

ამოცანა 4.

პარალელოგრამის ერთი გვერდის სიგრძე 4 სმ-ის ტოლია, ამ გვერდზე დაშვებული სიმაღლე კი – 6 სმ-ის. რისი ტოლია მეორე გვერდის სიგრძე, თუ ამ უკანასკნელზე დაშვებული სიმაღლე 3 სმ-ია?

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

ამოცანა 5.

სიტყვებში: **თ ა გ ვ ი**, **ლ ო მ ი** და **ს პ ი ლ ო** - ერთმანეთისაგან განსხვავებული ასოები ერთმანეთისაგან განსხვავებულ ციფრებს აღნიშნავს ისე, რომ **თ ა გ ვ ი** და **ს პ ი ლ ო** ხუთნიშნა რიცხვებია, **ლ ო მ ი** კი ოთხნიშნა რიცხვი. ამასთან, სამართლიანია ტოლობა:

$$\begin{array}{r} \text{— } \text{თ ა გ ვ ი} \\ \text{ ლ ო მ ი} \\ \hline \text{ ს პ ი ლ ო} \end{array}$$

თ ა გ ვ ი, **ლ ო მ ი** და **ს პ ი ლ ო** - რიცხვებიდან რომელი იყოფა უნაშთოდ 10-ზე?

- (ა) არცერთი
(ბ) მხოლოდ **ლ ო მ ი**
(გ) მხოლოდ **ს პ ი ლ ო**
(დ) მხოლოდ **თ ა გ ვ ი** და **ლ ო მ ი**
(ე) ყველა

ამოცანა 6.

ამირანს ბევრი ცხრათავიანი დევი და სამთავიანი ურჩხული შეხვედრია და მათთვის ყოველთვის ყველა თავი მოუჭრია. მოცემულთაგან რომელი შეიძლება იყოს ამ მოჭრილი თავების რაოდენობა?

- (ა) 145 (ბ) 232 (გ) 268 (დ) 323 (ე) 456

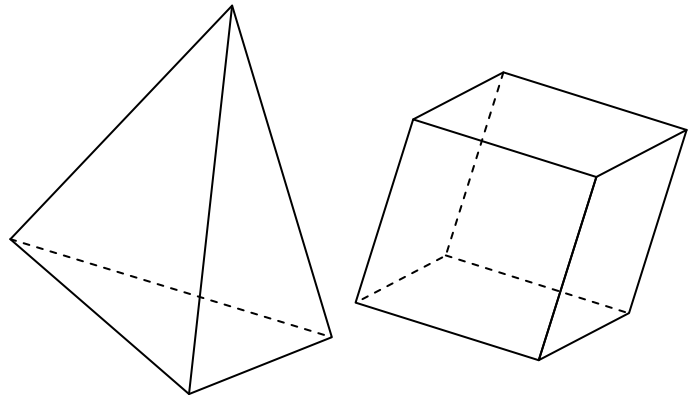
ამოცანა 7.

ახალშობილი ელენე სამშაბათ დღესაა დაბადებული, მისი „კოლეგა“ მარიამი კი – ხუთშაბათს. ჩამოთვლილთაგან რამდენი დღე შეიძლება იყოს სხვაობა მათ „ასაკებს“ შორის?

- (ა) 7 (ბ) 8 (გ) 11 (დ) 12 (ე) 15

ამოცანა 8.

მოცემულია სამკუთხა პირამიდისა და კუბის ფორმების მქონე ხის ორი ფიგურა. პირამიდის ოთხივე წახნაგი ერთმანეთის ტოლია. ამ ფიგურების ზედაპირების სრულად და ერთგვაროვნად შეღებვას ერთი და იმავე რაოდენობის საღებავი დასჭირდა. რამდენჯერ მეტი საღებავი დასჭირდა პირამიდის ერთი წახნაგის შეღებვას, ვიდრე კუბის ერთი წახნაგის შეღებვას?



- (ა) 1 -ჯერ (ბ) 1,5-ჯერ (გ) 2 -ჯერ (დ) 2,5 -ჯერ (ე) 3 -ჯერ

ამოცანა 9.

ცნობილია, რომ:

- თუ თოვლს მთლიანად გავადნობთ, მისი მეათედი მოცულობის წყალს მივიღებთ.
- თუ წყალს მთლიანად გავყინავთ, მისი მოცულობა 9%-ით მოიმატებს.

რას უდრის 1000 სმ³ მოცულობის თოვლის მთლიანად გადნობისა და შემდეგ მისი მთლიანად გაყინვის შედეგად მიღებული ყინულის მოცულობა?

- (ა) 81 სმ³-ს (ბ) 90 სმ³-ს (გ) 100 სმ³-ს (დ) 101 სმ³-ს (ე) 109 სმ³-ს

ამოცანა 10.

როცა სასწორის ერთ თევზზე იდო 10 ქოქოსი, ხოლო მეორეზე – 6 ანანასი, სასწორი წონასწორობაში არ იყო. მას შემდეგ, რაც 1 ქოქოსსა და 1 ანანასს ადგილები გაუცვალეს, სასწორი გაწონასწორდა.

რამდენი ანანასი უნდა იდოს მეორე თევზზე, რომ პირველ თევზზე დადებული 10 ქოქოსი გააწონასწოროს?

(იგულისხმება, რომ სასწორი გამართულად მუშაობს, ყველა ქოქოსი ერთი და იმავე წონისაა, ერთი და იმავე წონისაა ყველა ანანასიც).

- (ა) 5 (ბ) 6 (გ) 7 (დ) 8 (ე) 9

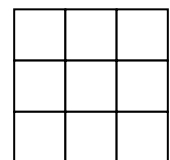
ამოცანა 11.

სწორხაზოვან საავტომობილო ტრასაზე მდებარეობს A, B, P და Q პუნქტები. A და B პუნქტებს შორის მანძილი 6 კილომეტრია; P პუნქტი ერთ-ერთი მათგანიდან 10 კილომეტრითაა დაშორებული. რამდენი კილომეტრითაა დაშორებული P პუნქტი A და B პუნქტების შუაში მდებარე Q პუნქტისაგან?

- (ა) 7-ით ან 13-ით
(ბ) 8-ით ან 14-ით
(გ) 8-ით ან 15-ით
(დ) 9-ით ან 15-ით
(ე) 9-ით ან 16-ით

ამოცანა 12.

დიდი კვადრატი 9 ტოლ მცირე კვადრატად არის დაყოფილი. ყველა მცირე კვადრატი გადანომრილია 1, 2, . . . , 9 რიცხვებით (არა აუცილებლად ამ თანამიმდევრობით) ისე, რომ კენტნომრიან კვადრატებს საერთო გვერდი არა აქვთ.

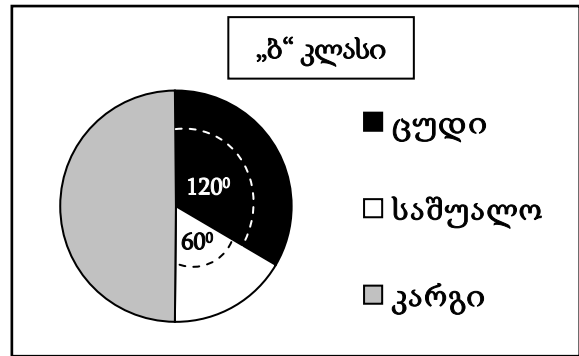
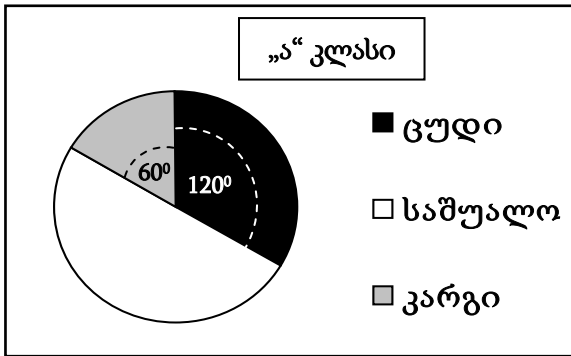


მაქსიმუმ რისი ტოლი შეიძლება იყოს დიდი კვადრატის კუთხეებში მდებარე ოთხივე მცირე კვადრატის ნომერთა ჯამი?

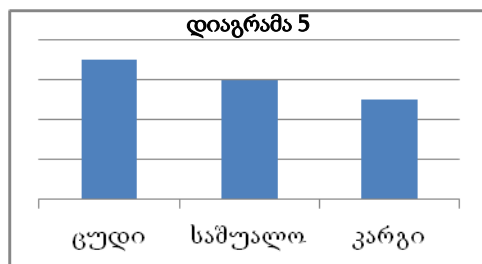
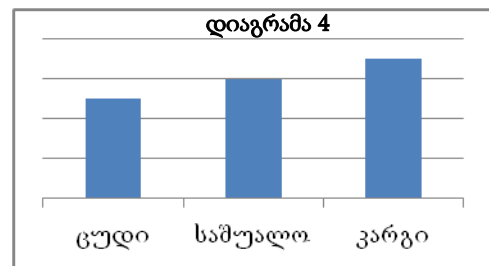
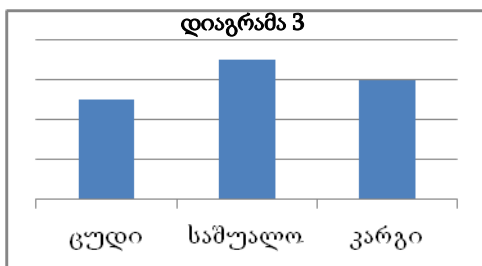
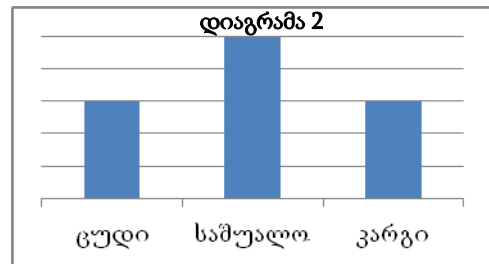
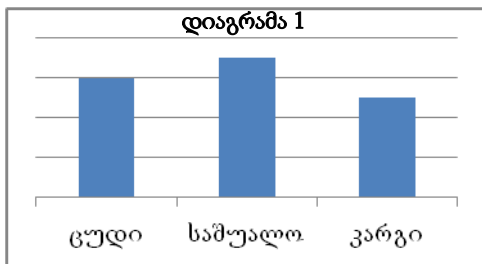
- (ა) 22 (ბ) 24 (გ) 26 (დ) 28 (ე) 30

ამოცანა 13.

სკოლაში ორი დამამთავრებელი – „ა“ და „ბ“ – კლასია. ორივე კლასში ჩაატარეს ტესტირება, რომლის შედეგად თითოეულ მოსწავლეს აძლევდნენ შეფასებას „ცუდი“, „საშუალო“ ან „კარგი“. წრიულ დიაგრამებზე წარმოდგენილია ამ ტესტირების შედეგები.



ქვემოთ მოცემული სვეტოვანი დიაგრამებიდან რომელი ასახავს სკოლის ორივე დამამთავრებელი კლასის მოსწავლეების შედეგებს ამ ტესტირებაში, თუ „ა“ კლასში 2-ჯერ მეტი მოსწავლეა, ვიდრე „ბ“ კლასში?



- (ა) დიაგრამა 1 (ბ) დიაგრამა 2 (გ) დიაგრამა 3 (დ) დიაგრამა 4 (ე) დიაგრამა 5

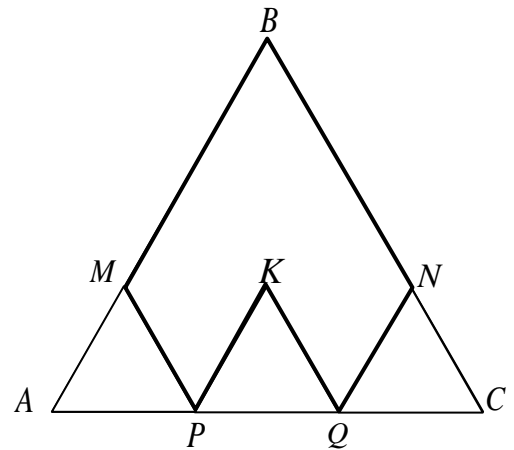
ამოცანა 14.

120 სტუდენტისაგან შედგენილ რეიტინგულ სიაში სალომეს უკეთესი შეფასება აქვს, ვიდრე ამ სიაში შეყვანილი სტუდენტების 85%-ს, თუმცა სტუდენტთა 10%-ს მასზე უკეთესი შეფასება აქვს. სალომეს გარდა, კიდევ რამდენ სტუდენტს აქვს იგივე შეფასება, რაც სალომეს?

- (ა) 2 (ბ) 3 (გ) 4 (დ) 5 (ე) 7

ამოცანა 15.

სამი, ერთმანეთის ტოლი, AMP , PKQ და QNC ტოლგვერდა სამკუთხედის AP , PQ და QC გვერდები ტოლგვერდა ABC სამკუთხედის AC გვერდზე ძევს (სამკუთხედების განლაგება მოცემულია ნახაზზე). რამდენი სანტიმეტრია ABC სამკუთხედის პერიმეტრი, თუ ცნობილია, რომ $BNQKPM$ ექვსკუთხედის პერიმეტრი 8 სანტიმეტრის ტოლია?



- (ა) 6 (ბ) 7 (გ) 8 (დ) 9 (ე) 10

ამოცანა 16.

ნინიმ, ნანამ და ნონამ ბაღში ატმები დაკრიფეს.

მოცემულია ორი პირობა:

- I. ნინის და ნანას ერთად ორჯერ მეტი რაოდენობის ატამი აქვთ, ვიდრე ნონას.
- II. ნინის და ნონას ერთად ორჯერ მეტი რაოდენობის ატამი აქვთ, ვიდრე ნანას.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, აქვთ თუ არა ნინის, ნანას და ნონას ატმების თანაბარი რაოდენობა,

- (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**.

ამოცანა 17.

მთელი დადებითი სამნიშნა რიცხვის შესახებ ცნობილია, რომ მისი ციფრთა ჯამი 18-ის ტოლია, ციფრთა ნამრავლი კი – 0-ის.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. ეს რიცხვი 567-ზე მეტია.
- II. ეს რიცხვი 931-ზე ნაკლებია.

იმისათვის, რომ ვიპოვოთ ეს რიცხვი,

- (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**.

ამოცანა 18.

სამკუთხედის შესახებ მოცემულია ორი პირობა:

- I. სამკუთხედის ორი კუთხე ერთმანეთის ტოლია.
- II. სამკუთხედის ერთი გვერდის სიგრძე დანარჩენი ორი გვერდის სიგრძეთა საშუალო არითმეტიკულის ტოლია.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, არის თუ არა ეს სამკუთხედი **ტოლგვერდა**,

- (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**.

ამოცანა 19.

საწარმოს თანამშრომელთა შესახებ მოცემულია ორი პირობა:

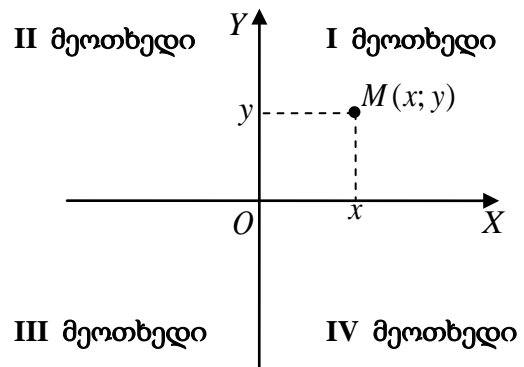
- I. ამ საწარმოს ქალ და მამაკაც თანამშრომელთა საერთო რაოდენობა 3-ჯერ მეტია ამავე საწარმოს ქალ თანამშრომელთა რაოდენობაზე.
- II. ამ საწარმოში სულ 50 ქალი თანამშრომელია.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენჯერ მეტია ამ საწარმოს მამაკაც თანამშრომელთა რაოდენობა ამავე საწარმოს ქალ თანამშრომელთა 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.

ამოცანა 20.

მართკუთხა საკოორდინატო OXY სისტემის I მეოთხედში აღებული $M(x; y)$ წერტილი წარმოადგენს გარკვეული წრეწირის ცენტრს.



განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. აღნიშნული წრეწირი კვეთს საკოორდინატო სისტემის OY ღერძს.
- II. $x > y$.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, კვეთს თუ არა აღნიშნული წრეწირი საკოორდინატო სისტემის OX ღერძს,

- (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.