

რაოდენობრივი მსჯელობა (QR1) - A ტიპის ტესტი

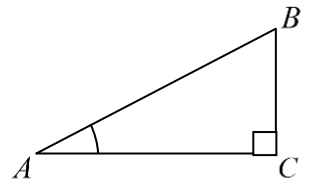
20 ამოცანა დრო - 1 სთ 15 წთ

- 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.

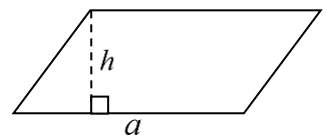
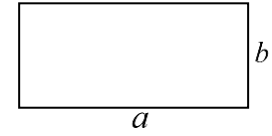
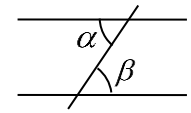
მათემატიკური აღნიშვნები და ფორმულები

1. პროცენტი: a რიცხვის $n\%$ არის $a \cdot \frac{n}{100}$;
2. ხარისხი: $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n\text{-ჯერ}}$;
3. სიჩქარე: $\text{სიჩქარე} = \frac{\text{მანძილი}}{\text{დრო}}$;
4. საშუალო არითმეტიკული:

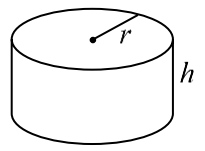
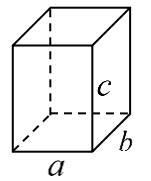
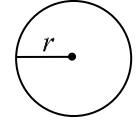
$$\text{მონაცემთა საშუალო} = \frac{\text{მონაცემთა ჯამი}}{\text{მონაცემთა რაოდენობა}}$$
;
5. შემოკლებული გამრავლების ფორმულები:
 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$;
 $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$; $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$;
 $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$.
6. ნახაზზე 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 სიდიდეთა ჯამი 180° -ის ტოლია.
 - პითაგორას თეორემა: მართკუთხა სამკუთხედის ჰიპოტენუზის 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 მესაედის 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: $V = \pi r^2 h$.



ამოცანა 1.

თუ ორი, ერთმანეთისაგან განსხვავებული რიცხვის ჯამი 0-ის ტოლია, მაშინ ამ რიცხვების ერთმანეთზე გაყოფის შედეგად მიიღება

(ა) -2

(ბ) -1

(გ) 0

(დ) 1

(ე) 2

ამოცანა 2.

რამდენი პროცენტით უნდა გავზარდოთ 10, რომ მივიღოთ 20?

(ა) 2%-ით

(ბ) 10%-ით

(გ) 75%-ით

(დ) 100%-ით

(ე) 200%-ით

ამოცანა 3.

მოცემულია სამი წინადადება:

- I. თუ ნატურალური რიცხვი უნაშთოდ იყოფა 2-სა და 3-ზე, მაშინ ის უნაშთოდ იყოფა 6-ზეც.
- II. თუ ნატურალური რიცხვი უნაშთოდ იყოფა 2-სა და 4-ზე, მაშინ ის უნაშთოდ იყოფა 8-ზეც.
- III. თუ ნატურალური რიცხვი უნაშთოდ იყოფა 3-სა და 4-ზე, მაშინ ის უნაშთოდ იყოფა 12-ზეც.

ამ სამი წინადადებიდან ჭეშმარიტია

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

ამოცანა 4.

ლანგარზე მოთავსებული სადღესასწაულო ტორტი მთლიანად დაჭრეს ტოლი ზომის ნაჭრებად. ამის შემდეგ ლანგარზე დატოვეს 4 ნაჭერი, ხოლო დანარჩენი ნაჭრები მიიტანეს ორ სუფრაზე. ამასთან, ერთ სუფრაზე მიტანილმა ნაჭრებმა ერთად მთელი ტორტის ნახევარი შეადგინა, ხოლო მეორე სუფრაზე მიტანილმა ნაჭრებმა ერთად – მთელი ტორტის მესამედი.

რამდენ ნაჭრად იყო დაჭრილი ტორტი?

(ა) 12

(ბ) 16

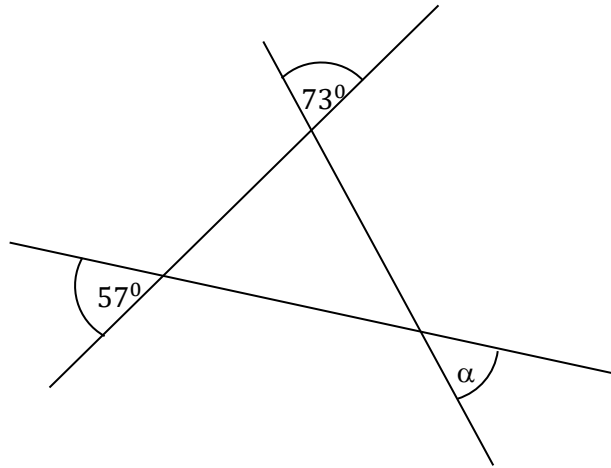
(გ) 18

(დ) 20

(ე) 24

ამოცანა 5.

ნახაზზე გამოსახული სამი წრფის გადაკვეთით მიღებული კუთხეებიდან სამია მონიშნული. როგორც ამ ნახაზიდან ჩანს, ერთი მათგანი 57° -ის, ხოლო მეორე 73° -ის ტოლია. რამდენი გრადუსია მესამე – α კუთხე?



(ა) 47°

(ბ) 50°

(გ) 53°

(დ) 57°

(ე) 60°

ამოცანა 6.

მოცემულია ჭეშმარიტი წინადადება, რომელშიც დაფარულია რიცხვი:

60 წამი არის 1 წუთი, 60 წუთი არის 1 საათი, 60 საათი არის დღე-ღამე.

რომელი რიცხვია დაფარული?

(ა) 1

(ბ) 1,5

(გ) 2

(დ) 2,5

(ე) 3

ამოცანა 7.

ცნობილია, რომ:

- გოგიმ დაფაზე დაწერილი რიცხვი მთლიანად წაშალა და მის ნაცვლად მასზე 1-ით მეტი რიცხვი დაწერა.
- დიტომ დაფაზე დაწერილი რიცხვი მთლიანად წაშალა და მის ნაცვლად მასზე 2-ჯერ ნაკლები რიცხვი დაწერა.
- თეამ დაფაზე დაწერილი რიცხვი მთლიანად წაშალა და მის ნაცვლად მასზე 3-ჯერ მეტი რიცხვი დაწერა.

რა მიმდევრობით შეასრულეს მათ ეს მოქმედებები, თუ დაფაზე თავდაპირველად დაწერილი ერთადერთი რიცხვი 5 მხოლოდ ამ მოქმედებების შედეგად საბოლოოდ 8-ით შეიცვალა?

შენიშვნა. თითოეულმა მათგანმა ეს მოქმედება მხოლოდ ერთხელ შეასრულა.

- (ა) გოგი, თეა, დიტო
- (ბ) გოგი, დიტო, თეა
- (გ) თეა, დიტო, გოგი
- (დ) თეა, გოგი, დიტო
- (ე) დიტო, თეა, გოგი

ამოცანა 8.

1 მ სიგრძის გვერდის მქონე კვადრატის ორ, ერთმანეთის მოპირდაპირე გვერდზე ნებისმიერად აღებულია თითო წერტილი. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომლის ტოლი არ შეიძლება იყოს ამ წერტილებს შორის მანძილი?



1 მ

- (ა) 0,9 მ (ბ) 1 მ (გ) 1,2 მ (დ) 1,3 მ (ე) 1,4 მ

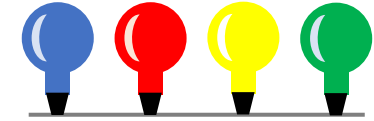
ამოცანა 9.

რამდენი წელია ნანას, ნინოს და ნუნუს ასაკთა ჯამი ახლა, თუ ანალოგიური ჯამი 5 წლის წინ 20-ის ტოლი იყო?

- (ა) 25 (ბ) 35 (გ) 45 (დ) 50 (ე) 60

ამოცანა 10.

ნახაზზე გამოსახულია ოთხი – ლურჯი, წითელი, ყვითელი და მწვანე – ნათურა. ნათურები პერიოდულად ინთება. ამასთან, ლურჯი ნათურა ინთება ყოველი 3 წამის შემდეგ, წითელი – ყოველი 8 წამის შემდეგ, ყვითელი – ყოველი 12 წამის შემდეგ, ხოლო მწვანე – ყოველი 5 წამის შემდეგ. რაღაც მომენტში ოთხივე ნათურა ერთდროულად აინთო. ამ მომენტიდან პირველად რამდენ წამში აინთება ოთხივე ნათურა ერთდროულად?



(ა) 75 წმ-ში

(ბ) 100 წმ-ში

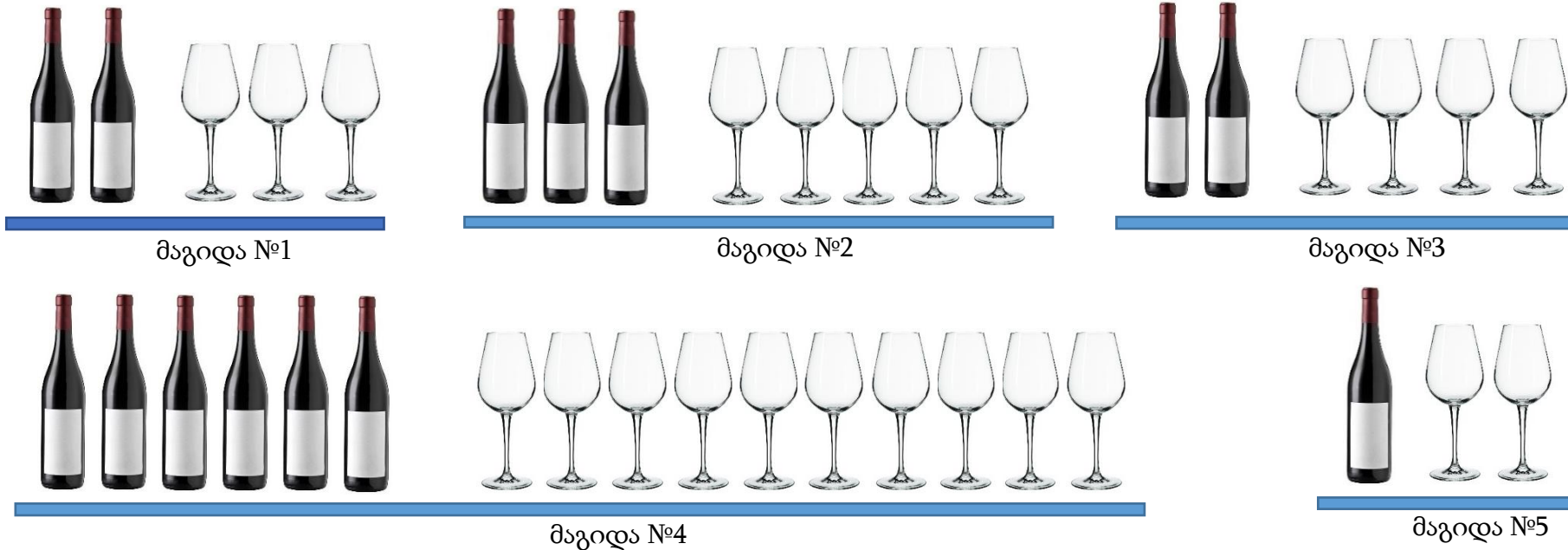
(გ) 120 წმ-ში

(დ) 160 წმ-ში

(ე) 180 წმ-ში

ამოცანა 11.

წითელი ღვინის სადევუსტაციო დარბაზში 5 მაგიდაა. თითოეულ მაგიდაზე ღვინით სავსე რამდენიმე ბოთლი და რამდენიმე ცარიელი ჭიქაა, ისე, როგორც ეს სურათებზეა გამოსახული. ხუთივე მაგიდაზე მოთავსებულ ყოველ ბოთლში ღვინის თანაბარი რაოდენობაა. ყოველ მაგიდაზე მოთავსებული ყველა ბოთლიდან მთელი ღვინო თანაბრად გადაანაწილეს ამავე მაგიდაზე მოთავსებულ ყველა ჭიქაში.

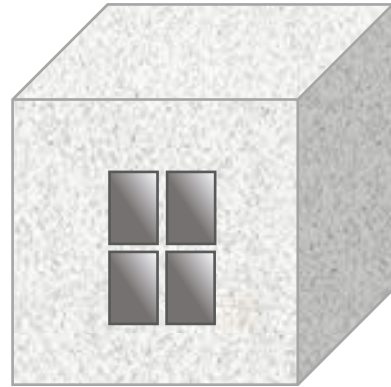


ამის შემდეგ თითოეული მაგიდიდან თითო ჭიქა აიღეს. რომელი მაგიდიდან აღებულ ჭიქაში იქნება ყველაზე მეტი ღვინო?

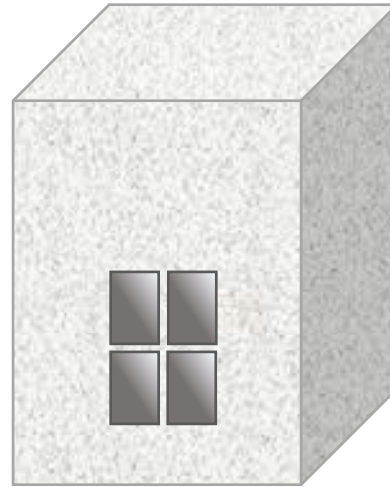
- (ა) №1 მაგიდიდან (ბ) №2 მაგიდიდან (გ) №3 მაგიდიდან (დ) №4 მაგიდიდან (ე) №5 მაგიდიდან

ამოცანა 12.

27 მ³ მოცულობის მქონე კუბის ფორმის სასაწყობე სათავსოს (იხ. ნახაზი 1) ოთხივე კედელი 1 მ-ით აამაღლეს, რის შედეგადაც მიიღეს მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმის განახლებული სათავსო (იხ. ნახაზი 2). რამდენი კუბური მეტრია განახლებული სათავსოს მოცულობა?



ნახაზი 1



ნახაზი 2

(ა) 28

(ბ) 32

(გ) 36

(დ) 40

(ე) 44

ამოცანა 13.

დათოს, მიხოს და რეზოს ერთი და იმავე წონის ხილი მოაქვთ; თითოეულს თავისი ხილი ორ ჩანთაში აქვს განაწილებული. ამ ექვსი ჩანტიდან ხუთში მოთავსებული ხილის წონებია: 2კგ, 4კგ, 7კგ, 8კგ და 13კგ.

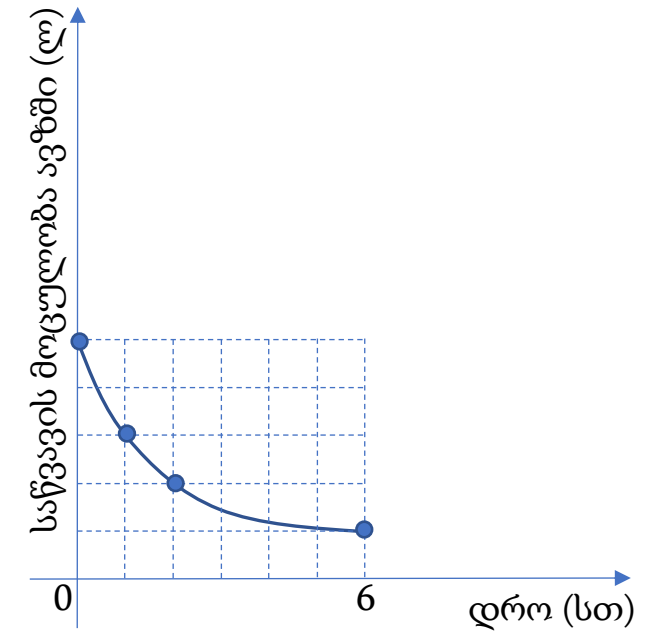
რამდენი კილოგრამი ხილია მოთავსებული მეექვსე ჩანთაში?

- (ა) 5
- (ბ) 6
- (გ) 9
- (დ) 10
- (ე) 11

ამოცანა 14.

ნახაზზე გამოსახულ მართკუთხა საკოორდინატო სისტემაში, რომელზეც დატანილია ერთნაირი კვადრატებისაგან შედგენილი საკოორდინატო ბადე, მოცემულია 6 საათის განმავლობაში მოძრავი ჰიბრიდული ავტომობილის ავზში დარჩენილი საწვავის მოცულობის (ლიტრებში) დროზე (სთ) დამოკიდებულების გრაფიკი. ცნობილია, რომ ამ 6 საათში სულ 20 ლ საწვავი დაიხარჯა. გრაფიკის მიხედვით განსაზღვრეთ, რამდენი ლიტრი საწვავი დაიხარჯა პირველი ერთი საათის განმავლობაში.

შენიშვნა. ამ გრაფიკის ოთხი წერტილი (ბოლოების ჩათვლით) საკოორდინატო ბადის კვანძებს ემთხვევა.



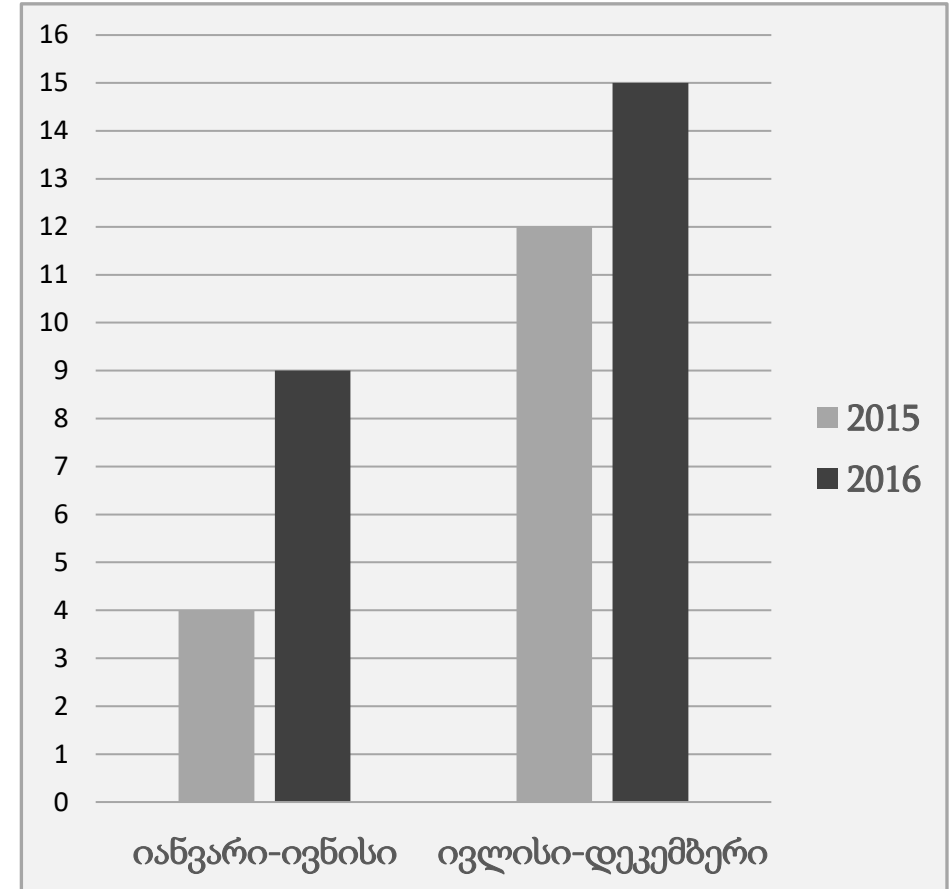
- (ა) 2 (ბ) 3 (გ) 5 (დ) 8 (ე) 10

ამოცანა 15.

დიაგრამაზე ნაჩვენებია ქარხნის მიერ გამოშვებული პროდუქციის მოცულობები 2015 წლის პირველ და მეორე ნახევარში და, აგრეთვე, 2016 წლის პირველ და მეორე ნახევარში.

რამდენი პროცენტით გაიზარდა ქარხნის მიერ გამოშვებული პროდუქციის მოცულობა 2016 წელს 2015 წელთან შედარებით?

- (ა) 40%-ით
- (ბ) 48%-ით
- (გ) 50%-ით
- (დ) 75%-ით
- (ე) $107\frac{9}{13}$ %-ით



ამოცანა 16.

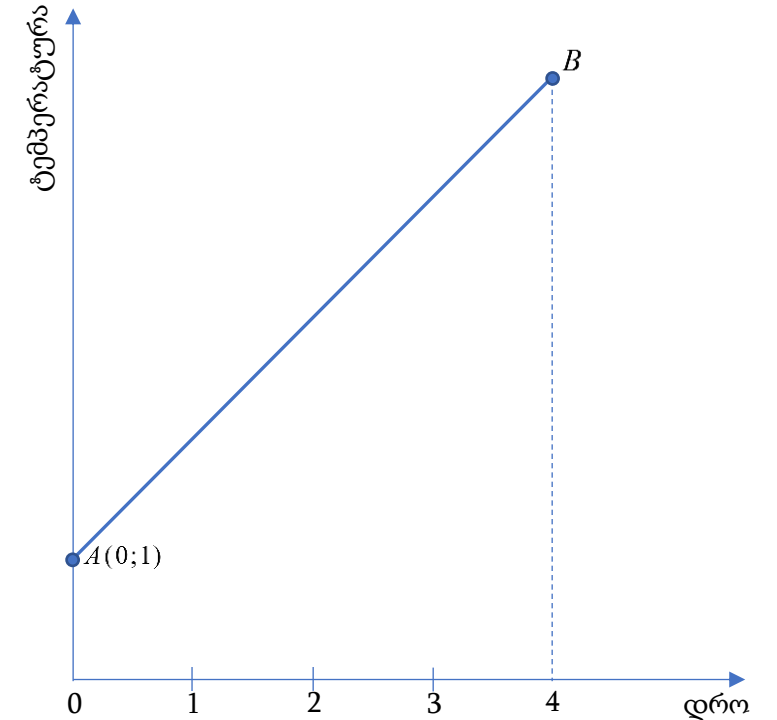
ნახაზზე გამოსახული AB მონაკვეთი წარმოადგენს $t = 0$ -დან $t = 4$ მომენტამდე დროის შუალედში საცდელ კამერაში ტემპერატურის დროზე დამოკიდებულების გრაფიკს. A წერტილის კოორდინატები მითითებულია ნახაზზე.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. $t = 1$ მომენტში ტემპერატურა 2 ერთეულის ტოლი იყო.
- II. $t = 3$ მომენტში ტემპერატურა 4 ერთეულის ტოლი იყო.

იმისათვის, რომ გავიგოთ, რამდენი ერთეულის ტოლი იყო ტემპერატურა $t = 2$ მომენტში,

- (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.

მოცემულია სამნიშნა რიცხვი, რომლის ასეულების აღმნიშვნელი ციფრია A , ათეულების – B , ხოლო ერთეულების – C .

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

I. $A^2 + B^2 + C^2 = 1$

II. $B^2 + C^2 = 0$

იმისათვის, რომ ვიპოვოთ ეს სამნიშნა 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.

მოცემულია სამკუთხედი.

განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

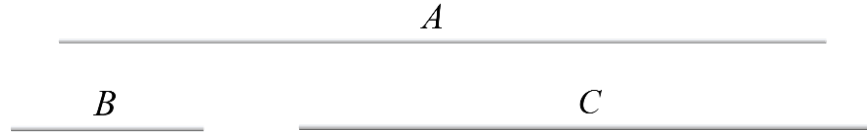
- I. ამ სამკუთხედის სამივე კუთხის გრადუსულ ზომათა საშუალო არითმეტიკული 60-ის ტოლია.
- II. ამ სამკუთხედის ყოველი ორი კუთხის გრადუსულ ზომათა საშუალო არითმეტიკული 60-ის ტოლია.

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.

მავთულის A ნაჭერი უდანაკარგოდ გაჭრეს ორ ნაწილად ისე, რომ მიიღეს მავთულის ორი ნაჭერი: B და C (იხ. ნახაზი).



განვიხილოთ შემდეგი ორი პირობა:

- I. C ნაჭრის სიგრძე 2 დმ-ით მეტია B ნაჭრის სიგრძეზე.
- II. C ნაჭრის სიგრძე 3-ჯერ მეტია B ნაჭრის სიგრძეზე.

იმისათვის, რომ დავადგინოთ, რამდენი დმ-ის ტოლი იყო მავთულის A ნაჭრის სიგრძე,

- (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.

საოჯახო სასტუმროს მეპატრონეს სურს, შეიძინოს მაგიდა იმ პირობით, რომ მაგიდის ზედაპირის ფართობი 3 მ^2 -ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. მან საყიდლად შეარჩია წრის ფორმის ზედაპირის მქონე მაგიდა.

გამყიდველმა სასტუმროს მეპატრონეს ამ მაგიდის შესახებ შემდეგი ორი ინფორმაცია მიაწოდა:

- I. მაგიდის ზედაპირის რადიუსი 1 მ -ზე მეტია.
- II. მაგიდის ზედაპირის გარშემოწერილობა (ანუ მაგიდის ზედაპირის შემომსაზღვრელი წრეწირის სიგრძე) 6 მ -ზე მეტია.

იმისათვის, რომ სასტუმროს მეპატრონემ დაადგინოს, აკმაყოფილებს თუ არა შერჩეული მაგიდა მის პირობას (მაგიდის ზედაპირის ფართობის შესახებ),

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



ტესტის დასასრული