

II ჯანთი პათეაჟიკაუი

2007

ინსტრუქცია

ტესტი 40 ამოცანისაგან შედგება. თითოეული ამოცანის რიგითი ნომრის გასწვრივ მითითებულია მაქსიმალური ქულა, რომელსაც ამ ამოცანის სწორად ამოსხნის შემთხვევაში დაიმსახურებთ.

პირველიდან ოცდამეათე ამოცანის ჩათვლით ყოველი ამოცანის პირობას თან ახლავს 5 სავარაუდო პასუხი, რომელთაგან მხოლოდ ერთია სწორი. ეს ამოცანები ფასდება 2 ან 0 ქულით.

თქვენ დაგირიგდათ ტესტურ დავალებათა რეეული და პასუხების ფურცელი. ტესტურ დავალებათა რეეულში მოცემულია ამოცანათა პირობები და დატოვებულია თავისუფალი ადგილი შავი სამუშაოსათვის, რომელიც თქვენი შეხედულებისამებრ შეგიძლიათ გამოიყენოთ. გაითვალისწინეთ, ნამუშევრის ეს ნაწილი არ მოწმდება. თქვენი ნაშრომი შეფასდება მხოლოდ პასუხების ფურცლის მიხედვით.

სწორი პასუხები და ამოსხნები უნდა გადაიტანოთ პასუხების ფურცელში. პირველიდან ოცდამეათე ამოცანის ჩათვლით სწორი პასუხები უნდა მონიშნოთ პასუხების ფურცელში ისე, როგორც ეს პირველი ამოცანისათვის არის ნაჩვენები. თუ თქვენ შეცდომით მონიშნეთ პასუხი, უფლება გეძლევათ გამოასწოროთ თქვენი შეცდომა. ამისათვის სრულად უნდა გააფერადოთ აღნიშნული უჯრა ისე, როგორც ეს მესამე ამოცანისათვის არის ნაჩვენები და შემდეგ მონიშნოთ ამ ამოცანის სწორი პასუხის თქვენთვის სასურველი ვარიანტი.

პასუხების ფურცელზე ეს ნაწილი აუცილებლად უნდა შეავსოთ იმ კალმით, რომელიც თქვენ გამოცდაზე მოგცეს.

	1.	2.	3.	4.	5.
ა	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ბ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
გ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
დ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ე	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ოცდამეთერთმეტე ამოცანიდან მეორმოცე ამოცანის ჩათვლით ყოველი მათგანის ამოსხნა უნდა ჩაწეროთ პასუხების ფურცელში ხუსტად ამ ამოცანებისათვის განკუთვნილ ადგილზე. თქვენს ჩანაწერში მკაფიოდ უნდა ჩანდეს ამოცანის ამოსხნის გზა.

მიატკიეთ ყურადღება, რომ ნახაზები, რომლებიც ახლავს ზოგიერთ ამოცანას, არაა შესრულებული ამოცანის პირობაში მითითებული ზომების ზუსტი დაცვით. ამიტომ მონაკვეთების სიგრძის ან სხვა სიდიდეების შესახებ დასკვნის გამოტანისას ნუ დაეყრდნობით ნახაზის ზომებს. ყურადღება გაამახვილეთ ამოცანის პირობაზე.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი და 30 წუთი

გისურვებთ წარმატებას !

ამოცანა 1**2 ქულა**

იპოვეთ 144-ის და 96-ის უდიდესი საერთო გამყოფი.

- ა) 16 ბ) 24 გ) 32 დ) 36 ე) 48

ამოცანა 2**2 ქულა**

a და b ნატურალური რიცხვები აკმაყოფილებენ პირობებს $4 < a < 6$ და $6 < b < 8$. იპოვეთ $a+b$ გამოსახულების უდიდესი შესაძლო მნიშვნელობა.

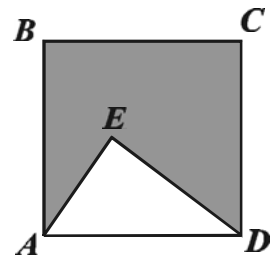
- ა) 5 ბ) 7 გ) 10 დ) 12 ე) 13

ამოცანა 3**2 ქულა**

წყლით სავსე აუზიდან დღე-ღამის განმავლობაში წყლის 3% აორთქლდა. აუზის შესავსებად საჭირო გახდა 6 მ³ წყლის დამატება. რისი ტოლია აუზის მოცულობა?

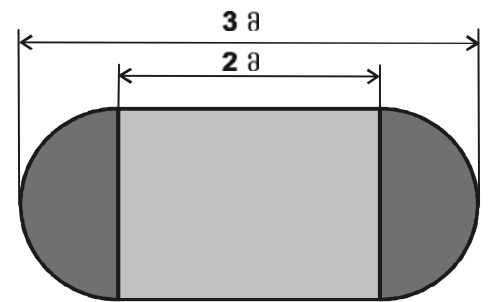
- ა) 180 მ³ ბ) 200 მ³ გ) 220 მ³ დ) 240 მ³ ე) 300 მ³

კვადრატის ფორმის $ABCD$ ფურცლიდან ამოჭრეს AED სამკუთხედი. გამოთვალეთ მიღებული $ABCDE$ ხუთკუთხედის პერიმეტრი, თუ $ABCD$ კვადრატის პერიმეტრი 40 სმ-ის ტოლია, ხოლო AED სამკუთხედის პერიმეტრი 25 სმ-ია.



- ა) 40 სმ ბ) 45 სმ გ) 50 სმ დ) 55 სმ ე) 60 სმ

გასაშლელი მაგიდა შედგება ნახევარწრის ფორმის ორი ნაჭრისაგან. მაგიდის გაშლის დროს მათ შორის დგამენ 2 მ სიგრძის მართკუთხედის ფორმის ხის ნაჭერს. იპოვეთ გაშლილი მაგიდის ზედაპირის ფართობი, თუ ცნობილია, რომ გაშლილი მაგიდის სიგრძე 3 მ-ია (იხ. ნახაზი).



- ა) $\left(\frac{\pi}{4}+2\right)m^2$ ბ) $\left(\frac{9\pi}{8}+1\right)m^2$ გ) $\left(\frac{7\pi}{8}+2\right)m^2$ დ) $\left(\frac{3\pi}{2}+1\right)m^2$ ე) $(1,5\pi+2)m^2$

ამოცანა 6**2 ქულა**

თვითმფრინავი მოძრაობს მუდმივი 900 კმ/სთ სიჩქარით. სალონში არსებულ მონიტორზე გამოსახულია რუკა, რომელზეც გადაადგილდება თვითმფრინავის შესაბამისი მანათობელი წერტილი. რა მანძილს გაივლის მანათობელი წერტილი რუკაზე 1 საათში, თუ ამ რუკის მასშტაბია 1:5000000?

- ა) 0,18 სმ ბ) 6 სმ გ) 9 სმ დ) 16 სმ ე) 18 სმ

ამოცანა 7**2 ქულა**

აუზი ორი ერთნაირი მილით ივსება 6 საათში. აუზის რა ნაწილი აივსება მხოლოდ ერთი მილით 5 საათში?

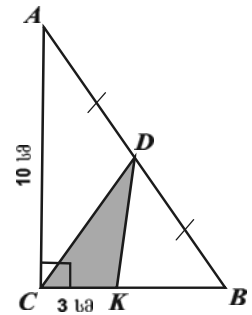
- ა) $\frac{1}{6}$ ბ) $\frac{1}{4}$ გ) $\frac{1}{3}$ დ) $\frac{5}{12}$ ე) $\frac{1}{2}$

ამოცანა 8**2 ქულა**

რომელია უდიდესი მთელი უარყოფითი რიცხვი, რომლის მოდული 7-ზე მეტია?

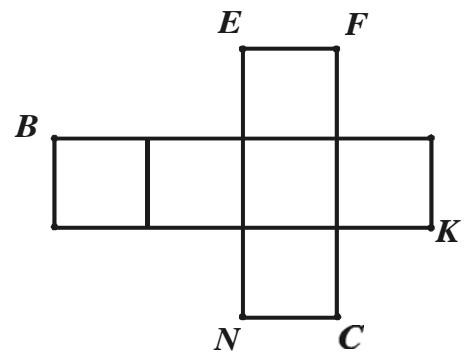
- ა) -9 ბ) -8 გ) -7 დ) -6 ე) 8

ABC მართკუთხა სამკუთხედის AC კათეტი 10 სმ-ის ტოლია. D წერტილი AB ჰიპოტენუზის შუა წერტილია, ხოლო K წერტილი BC კათეტზე ძევს. გამოთვალეთ CDK გამუქებული სამკუთხედის ფართობი, თუ ცნობილია, რომ $CK = 3$ სმ (იხ. ნახაზი).



- ა) 3 სმ² ბ) 5 სმ² გ) $7,5$ სმ² დ) 10 სმ² ე) $12,5$ სმ²

ნახაზზე მოცემულია კუბის შლილი. ქვემოთ ჩამოთვლილი წერტილებიდან რომელი შეესაბამება კუბის იმავე წვეროს, რომელსაც შეესაბამება B წერტილი?



- ა) C ბ) E გ) K დ) F ე) N

ამოცანა 11**2 ქულა**

იპოვეთ $\frac{3}{x-4} < -1$ უტოლობის ამონახსენთა სიმრავლე.

- ა) $(1; \infty)$ ბ) $(-\infty; 1)$ გ) $(1; 4)$ დ) $(4; \infty)$ ე) $(-\infty; 4)$

ამოცანა 12**2 ქულა**

უდიდესი მთელი რიცხვი, რომელიც ნაკლებია $\sqrt{12} - \sqrt{27}$ -ზე არის

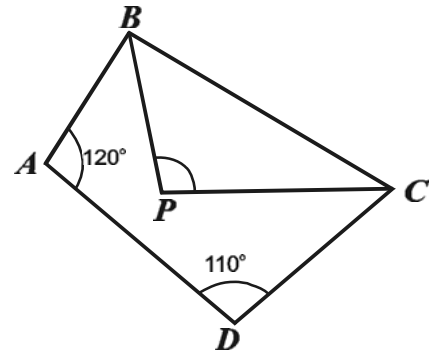
- ა) -15 ბ) -8 გ) 0 დ) -2 ე) -1

ამოცანა 13**2 ქულა**

იპოვეთ $y=5$ წრფის მიმართ $A(-1; 2)$ წერტილის სიმეტრიული წერტილის კოორდინატები.

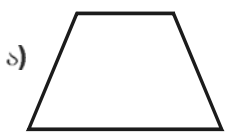
- ა) $(-1; 5)$ ბ) $(2; 5)$ გ) $(-1; 7)$ დ) $(4; 2)$ ე) $(-1; 8)$

$ABCD$ ოთხკუთხედში B და C კუთხეების ბისექტრისები P წერტილში იკვეთება (იხ. ნახაზი). იპოვეთ $\angle BPC$ -ს სიდიდე, თუ $\angle A = 120^\circ$ და $\angle D = 110^\circ$.

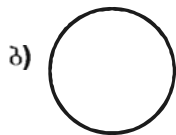


- ა) 90° ბ) 105° გ) 115° დ) 120° ე) 125°

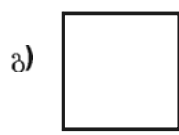
ქვემოთ ჩამოთვლილი გეომეტრიული ფიგურებიდან რომელს გააჩნია მხოლოდ ერთი სიმეტრიის ღერძი?



ტოლფერდა ტრაპეცია



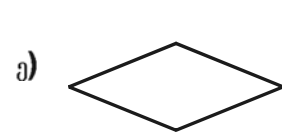
წრე



კვადრატი



მართკუთხედი



რომბი

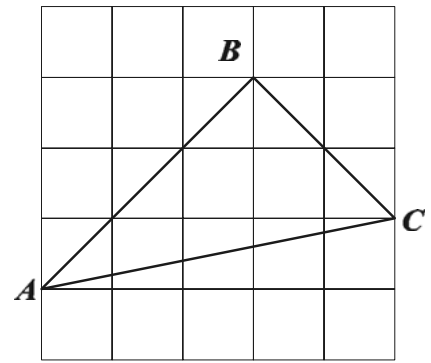
თუ ABC სამკუთხედის სამივე გვერდის სიგრძე ერთმანეთისგან განსხვავებულია, მაშინ ქვემოთ ჩამოთვლილი წინადადებებიდან რომელი არ შეიძლება იყოს ჭეშმარიტი?

- ა) ABC სამკუთხედი ბლაგვკუთხაა;
- ბ) ABC სამკუთხედის სამივე კუთხე მახვილია;
- გ) ABC სამკუთხედის ორი კუთხის ჯამი 90° -ის ტოლია;
- დ) ABC სამკუთხედის სამივე კუთხის სიდიდე ერთმანეთისაგან განსხვავებულია;
- ე) ABC სამკუთხედის ერთ-ერთი წვეროდან გამოსული სიმაღლე და მედიანა ერთმანეთს ემთხვევა.

თუ $\log_3 18 = a$, მაშინ $\log_3 2 =$

- ა) $a-2$
- ბ) $a-1$
- გ) $\frac{2a-3}{4}$
- დ) $2a+1$
- ე) a^2-1

კვადრატულ უჯრებიან ფურცელზე გამოსახულია ABC სამკუთხედი, რომლის წვეროები უჯრების წვეროებს ემთხვევა (იხ. ნახაზი). რისი ტოლია BCA კუთხის ტანგენსი?



- ა) $\frac{1}{3}$ ბ) $\frac{2}{3}$ გ) $\frac{3}{2}$ დ) $\sqrt{3}$ ე) 3

A წერტილიდან 5 სმ რადიუსის წრეწირისადმი გავლებულია მხები, რომელიც წრეწირს B წერტილში ეხება. იპოვეთ მანძილი A წერტილიდან წრეწირის უახლოეს წერტილამდე, თუ $AB = 2\sqrt{6}$ სმ.

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

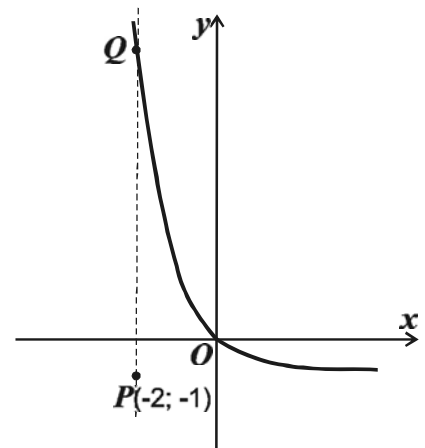
მართკუთხა პარალელებიპედის ფორმის დახურულ ჭურჭელში ჩასხმულია სითხე. როდესაც ჭურჭელი ჰორიზონტალურ ზედაპირზე 20 dm^2 ფართობის მქონე წახნაგით დევს, სითხის დონე ფსკერიდან 4 dm სიმაღლეზეა. ფსკერიდან რა სიმაღლეზე იქნება სითხის დონე, თუ ჭურჭელს გადავაბრუნებთ და ჰორიზონტალურ ზედაპირზე 50 dm^2 ფართობის მქონე წახნაგით დავდებთ?

- ა) 1 dm ბ) $1,2 \text{ dm}$ გ) $1,6 \text{ dm}$ დ) $1,8 \text{ dm}$ ე) $2,4 \text{ dm}$

მართკუთხა კოორდინატა სისტემაში გამოსახულია

$y = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 1$ ფუნქციის გრაფიკი და $P(-2; -1)$ და Q

წერტილები (იხ. ნახაზი). იპოვეთ PQ მონაკვეთის სიგრძე, თუ ცნობილია, რომ Q წერტილი მდებარეობს აღნიშნულ გრაფიკზე და PQ წრფე ორდინატაღერძის პარალელურია.



- ა) 5 ბ) 6 გ) 8 დ) 9 ე) 10

a_1, a_2, \dots მიმდევრობის ზოგადი წევრი მოიცემა ფორმულით $a_n = 5n - 4$. იპოვეთ ამ მიმდევრობის იმ წევრის ნომერი, რომელიც 136-ის ტოლია.

ა) 10

ბ) 18

გ) 20

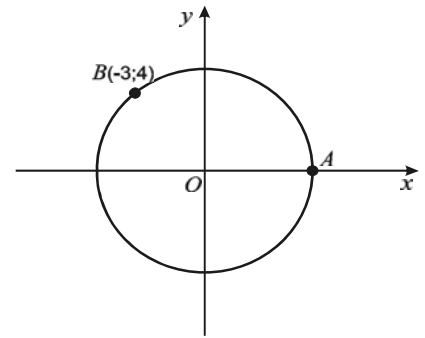
დ) 25

ე) 28

a , b და 5 რიცხვები გეომეტრიული პროგრესიის სამი მომდევნო წევრია. იპოვეთ $\frac{a}{b^2}$ გამოსახულების მნიშვნელობა

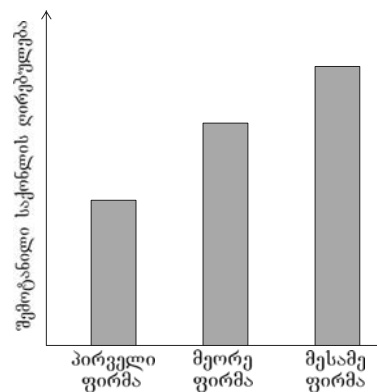
ა) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ ბ) $\frac{1}{5}$ გ) $\frac{2}{\sqrt{5}}$ დ) $\sqrt{5}$ ე) $\frac{5}{2}$

წრეწირი ცენტრით კოორდინატთა სათავეში აბსცისათა ღერძის დადებით ნაწილს A წერტილში კვეთს. ამ წრეწირზე მდებარე B წერტილის კოორდინატებია $(-3; 4)$. იპოვეთ მანძილი A და B წერტილებს შორის.



- ა) 5 ბ) $2\sqrt{5}$ გ) 7 დ) $4\sqrt{5}$ ე) $5\sqrt{7}$

სამმა ფირმამ ბაზარზე გარკვეული საქონელი შემოიტანა. თითოეული მათგანის მიერ შემოტანილი საქონლის წილი გამოსახულია წრიულ დიაგრამაზე, ხოლო მათ მიერ შემოტანილი საქონლის ღირებულება - სვეტოვან დიაგრამაზე. ცნობილია, რომ წრიულ დიაგრამაზე მეორე ფირმის შესაბამისი სექტორის ცენტრალური კუთხე 130° -ის, ხოლო მესამე ფირმის შესაბამისი სექტორის ცენტრალური კუთხე 150° -ის ტოლია. სვეტოვან დიაგრამაზე იპოვეთ პირველი ფირმის შესაბამისი სვეტის სიმაღლე, თუ მესამე ფირმის შესაბამისი სვეტის სიმაღლე 6 სმ-ია.



- ა) 3,2 სმ ბ) 3,4 სმ გ) 3,5 სმ დ) 3,6 სმ ე) 4 სმ

$\cos 1230^\circ$ ტოლია:

ა) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

ბ) $-\frac{1}{2}$

გ) 0

დ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ე) 1

$y = -3(3-x)^2 + 5$ ფორმულით მოცემული ფუნქციის უდიდესი მნიშვნელობაა:

ა) -2

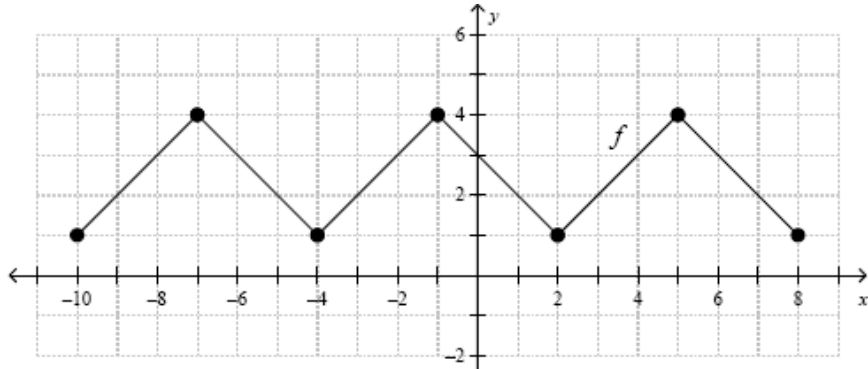
ბ) 0

გ) 5

დ) 9

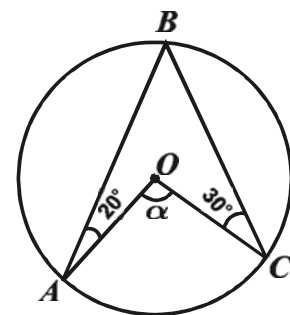
ე) 12

ნახაზზე გამოსახულია ნამდვილ რიცხვთა ღერძზე განსაზღვრული f პერიოდული ფუნქციის გრაფიკის ფრაგმენტი (გამუქებული წერტილები უჯრების წვეროებს ემთხვევა). იპოვეთ ამ ფუნქციის მნიშვნელობა $x=17$ წერტილში, თუ მისი პერიოდი 6-ის ტოლია.



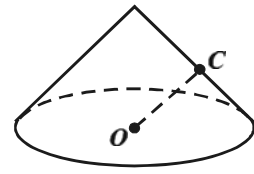
- ა) 0 ბ) 1 გ) 2 დ) 3 ე) 4

A , B და C წერტილები მდებარეობენ წრეწირზე, რომლის ცენტრია O წერტილი (იხ. ნახაზი). რისი ტოლია ნახაზზე α -თი აღნიშნული AOC კუთხის სიდიდე, თუ $\angle BAO = 20^\circ$ და $\angle BCO = 30^\circ$?



- ა) 100° ბ) 105° გ) 110° დ) 115° ე) 120°

კონუსის ფუძის ცენტრიდან მსახველზე დაშვებული OC მართობი მსახველს შუაზე ყოფს. იპოვეთ ამ კონუსის გვერდითი ზედაპირის ფართობი, თუ OC მონაკვეთის სიგრძე 3 სმ-ის ტოლია.

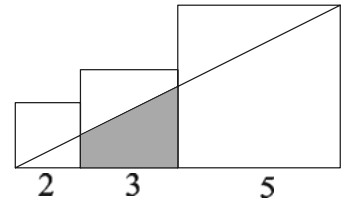


- ა) $9\pi\sqrt{3}$ სმ² ბ) $18\pi\sqrt{2}$ სმ² გ) $24\pi\sqrt{2}$ სმ² დ) $24\pi\sqrt{3}$ სმ² ე) $30\pi\sqrt{2}$ სმ²

იპოვეთ n , თუ ცნობილია, რომ პირველი n ნატურალური რიცხვის საშუალო არითმეტიკული 2007-ის ტოლია.

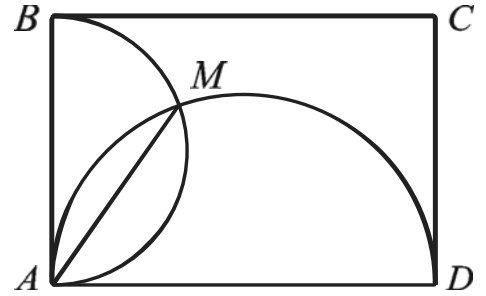
ამოხსენით განტოლება: $\sqrt{4+2x-x^2} = x-2$.

2 სმ, 3 სმ და 5 სმ გვერდების მქონე სამი კვადრეტი ერთმანეთზე არის მიდგმული. პატარა კვადრატის წვერო მონაკვეთით შეერთებულია დიდი კვადრატის წვეროსთან ისე, როგორც ეს ნახაზზეა ნაჩვენები. იპოვეთ გამუქებული ტრაპეციის ფართობი.



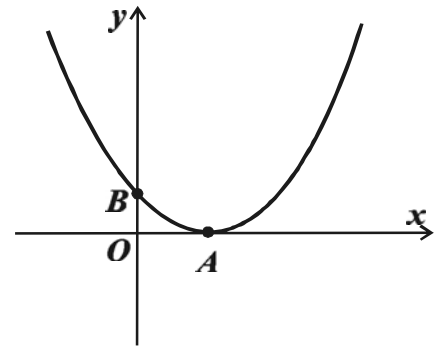
იპოვეთ $y = \log_2(-x+1) + \log_3(-x^2 - x + 6)$ ფუნქციის განსაზღვრის არე.

$ABCD$ მართკუთხედის AB და AD გვერდებზე, როგორც დიამეტრებზე, შემოსახულია წრეწირები. იპოვეთ ამ წრეწირების საერთო AM ქორდის სიგრძე, თუ $AB = 4$ სმ და $AD = 5$ სმ.



ქალაქში, რომელიც ორ საარჩევნო უბნად იყო დაყოფილი, ჩატარდა მერის არჩევნები. ქალაქში სულ იყო 100000 ამომრჩეველი. გამარჯვებულ კანდიდატს პირველ საარჩევნო უბანში ხმა მისცა ამ უბნის ამომრჩეველთა საერთო რაოდენობის 58%-მა, ხოლო მეორე უბანში კი – 48%-მა. სულ რამდენი ამომრჩეველი იყო თითოეულ უბანში, თუ ამ კანდიდატმა ორივე უბანში ერთად 52650 ხმა მიიღო?

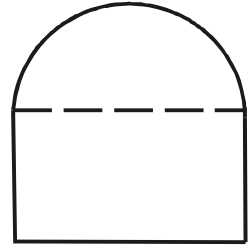
$y = x^2 + px + q$ განტოლებით მოცემული ფუნქციის გრაფიკი აბსცისათა ღერძს ეხება A წერტილში და ორდინატთა ღერძს კვეთს B წერტილში (იხ. ნახაზი). იპოვეთ p და q კოეფიციენტების მნიშვნელობები, თუ A და B წერტილებს შორის მანძილი $2\sqrt{3}$ -ის ტოლია.



წესიერი სამკუთხა პირამიდის სიმაღლე 6 სმ-ია, ხოლო გვერდითი წიბო 10 სმ-ის ტოლია, იპოვეთ ამ პირამიდის გვერდითი ზედაპირის ფართობი.

კომერციული ფირმის დირექტორი ატარებს სხდომას. დირექტორის ასაკი 22 წლით აღემატება სხდომაზე მყოფი ყველა ადამიანის (მისი ჩათვლით) საშუალო ასაკს, ხოლო 24 წლით სხდომაზე მყოფი ყველა სხვა თანამშრომლის (მის გარდა) საშუალო ასაკს. დირექტორის გარდა რამდენი თანამშრომელი ესწრება სხდომას?

ასაშენებელია თალი, რომელსაც უნდა ჰქონდეს მართკუთხედზე ზემოდან დამატებული ნახევარწრის ფორმა და 10 მ-ის ტოლი პერიმეტრი (იხ. ნახაზი). ამ პირობებში რისი ტოლი უნდა იყოს მართკუთხედის გვერდები, რომ თაღს ჰქონდეს უდიდესი ფართობი.



პასუხები

№	II
1	ა
2	ფ
3	ბ
4	ბ
5	ს
6	ა
7	ფ
8	ბ
9	ბ
10	ფ
11	ბ
12	ფ
13	ა
14	ბ
15	ს
16	ა
17	ს
18	ბ
19	ბ
20	ბ
21	ფ
22	ა
23	ბ
24	ფ
25	ს
26	ს
27	ბ
28	ა
29	ს
30	ბ
31	4013
32	3
33	$10,5 \text{ ლმ}^2$
34	$(-3; 1)$
35	$\frac{20}{\sqrt{41}} \text{ ლმ}$
36	46500; 53500
37	$p = -2\sqrt{3}; q = 3$
38	$24\sqrt{39} \text{ ლმ}^2$
39	11
40	$\frac{20}{\pi + 4} \text{ მ}, \frac{10}{\pi + 4} \text{ მ}$