

ქვეყნის ავტომატიკა

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 გექვსათ 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.

	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"/>

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

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.

მიაქციეთ 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.

დავალების შესასრულებლად გამოიყენეთ ლურჯი ან შავი კალამი.

ტესტის შესასრულებლად გექვსათ 3 საათი და 30 წუთი

გისურვებთ წარმატებას !

ამოცანა 1

2 ქულა

იპოვეთ 36-ის და 48-ის უმცირესი საერთო ჯერადი.

- ა) 12 ბ) 36 გ) 96 დ) 108 ე) 144

ამოცანა 2

2 ქულა

რა უდიდესი მნიშვნელობა შეიძლება მიიღოს $\frac{a}{b}$ შეფარდება, თუ $1 \leq a \leq 4$ და $2 \leq b \leq 6$?

- ა) 2 ბ) 1 გ) 3 დ) 4 ე) 6

ამოცანა 3

2 ქულა

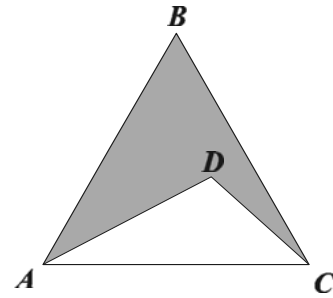
ფოსტით ფულის გადაგზავნის დროს გადახდილი თანხის 4% იქვითება. რა თანხა უნდა გადავიხადოთ, რომ დანიშნულების ადგილზე 600 ლარი ჩავიდეს?

- ა) 616 ბ) 625 გ) 630 დ) 640 ე) 650

ამოცანა 4

2 ქულა

ტოლგვერდა სამკუთხედის ფორმის ABC ფურცლიდან ამოჭრეს ADC სამკუთხედი (იხ. ნახაზი). გამოთვალეთ მიღებული $ABCD$ ოთხკუთხედის პერიმეტრი, თუ ABC სამკუთხედის პერიმეტრი 21 სმ-ის ტოლია, ADC სამკუთხედის პერიმეტრი კი - 17 სმ-ია.



- ა) 18 სმ ბ) 21 სმ გ) 22 სმ დ) 24 სმ ე) 28 სმ

ამოცანა 5

2 ქულა

1 მეტრი დიამეტრის მქონე წრის ფორმის გასაშლელი მაგიდა შედგება ნახევარწრის ფორმის ორი ნაჭრისაგან. მაგიდის გაშლის დროს ნახევარწრის ფორმის ნაჭრებს შორის დგამენ მართკუთხედის ფორმის ხის ნაჭერს (იხ. ნახაზი). იპოვეთ ამ უკანასკნელის ზომები, თუ ცნობილია, რომ გაშლის შემდეგ მაგიდის ფართობი 3-ჯერ გაიზარდა.



- ა) $1\text{მ} \times \frac{\pi}{2}$ ბ) $1\text{მ} \times \pi$ გ) $1\text{მ} \times 3\text{მ}$ დ) $1\text{მ} \times 2\text{მ}$ ე) $2\text{მ} \times 3\text{მ}$

ამოცანა 6**2 ქულა**

თვითმფრინავი მოძრაობს მუდმივი სიჩქარით. სალონში არსებულ მონიტორზე გამოსახულია რუკა, რომელზეც თვითმფრინავის შესაბამისი მანათობელი წერტილი გადაადგილდება. ამ რუკის მასშტაბია 1:5000000. რა სიჩქარით მოძრაობს თვითმფრინავი, თუ მანათობელმა წერტილმა რუკაზე 1 საათში 16 სმ მანძილი გაიარა?

- ა) 700 კმ/სთ ბ) 725 კმ/სთ გ) 800 კმ/სთ დ) 825 კმ/სთ ე) 900 კმ/სთ

ამოცანა 7**2 ქულა**

შენადნობში ნიკელი და ქრომი შესაბამისად 3:2 პროპორციით შედის. იპოვეთ ამ შენადნობის მასა, თუ მასში ნიკელის მასა არის 4,5 გ.

- ა) 4 გ ბ) 6 გ გ) 7,5 გ დ) 12,5 გ ე) 15,5 გ

ამოცანა 8**2 ქულა**

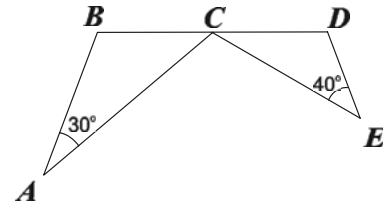
იპოვეთ უმცირესი მთელი რიცხვი, რომლის მოდული 4-ზე ნაკლებია.

- ა) -5 ბ) -3 გ) -2 დ) 2 ე) 3

ამოცანა 9

2 ქულა

$ABDE$ ტეხილის BD მონაკვეთზე აღებულია C წერტილი ისე, რომ ABC და CDE მსგავსი ბლაგვეკუთხა სამკუთხედებია (იხ. ნახაზი). იპოვეთ ACE კუთხის სიდიდე, თუ $\angle BAC = 30^\circ$ და $\angle CED = 40^\circ$.

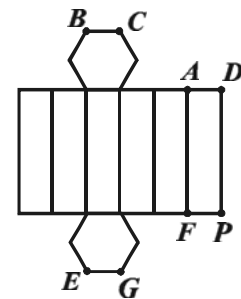


- ა) 90° ბ) 100° გ) 110° დ) 120° ე) 140°

ამოცანა 10

2 ქულა

ნახატზე მოცემულია წესიერი ექვსკუთხა პრიზმის შლილი. ქვემოთ ჩამოთვლილი წერტილებიდან რომელი შეესაბამება პრიზმის იმავე წვეროს, რომელსაც შეესაბამება B წერტილი?



- ა) A ბ) D გ) F დ) E ე) C

ამოცანა 11**2 ქულა**

იპოვეთ $\frac{2}{x-3} > 1$ უტოლობის ამონახსენთა სიმრავლე.

- ა) $(3; \infty)$ ბ) $(-\infty; 3)$ გ) $(3; 5)$ დ) $(5; \infty)$ ე) $(-\infty; 5)$

ამოცანა 12**2 ქულა**

უმცირესი მთელი რიცხვი, რომელიც მეტია $\sqrt{10} + \sqrt{40}$ -ზე არის

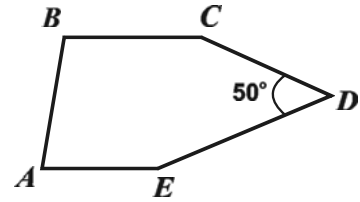
- ა) 7 ბ) 8 გ) 9 დ) 10 ე) 11

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) $(-1; 8)$

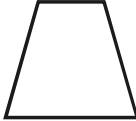
$ABCDE$ ხუთკუთხედის BC და AE გვერდები პარალელურია და მისი D კუთხის სიდიდეა 50° (იხ. ნახაზი). რისი ტოლია $\angle C + \angle E$?

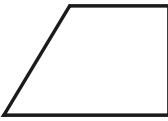


- ა) 180° ბ) 280° გ) 300° დ) 310° ე) 320°

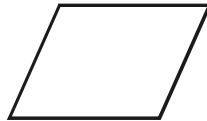
ქვემოთ გამოსახული გეომეტრიული ფიგურებიდან რომელს გააჩნია სიმეტრიის ცენტრი?

ა) 
მართკუთხა სამკუთხედი

ბ) 
ტოლფერდა ტრაპეცია

გ) 
მართკუთხა ტრაპეცია

დ) 
ტოლგვერდა სამკუთხედი

ე) 
პარალელოგრამი

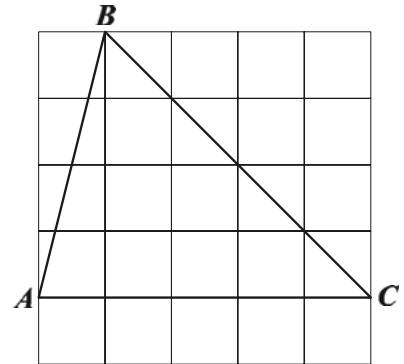
თუ ABC სამკუთხედი ტოლფერდაა, მაშინ ქვემოთ ჩამოთვლილი წინადადებებიდან რომელი არ შეიძლება იყოს ჭეშმარიტი?

- 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 $\log_2 24 = a$, მაშინ $\log_2 3 =$

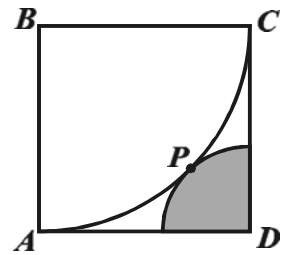
- ა) $a - 3$
- ბ) $a + 1$
- გ) $\frac{3}{2}a$
- დ) $a^{3/2}$
- ე) $\sqrt[3]{a^2}$

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



- ა) $\frac{1}{3}$ ბ) 1 გ) $\sqrt{3}$ დ) 3 ე) 4

მოცემულია $ABCD$ კვადრატი. ამ კვადრატის გვერდის სიგრძის ტოლი რადიუსით B წვეროდან შემოსახულია წრეწირი, რომელიც D წვეროდან შემოსახულ წრეწირს P წერტილში ეხება (იხ. ნახაზი). იპოვეთ ნახაზზე გამუქებული ფიგურის ფართობი, თუ კვადრატის გვერდი 2 სმ-ის ტოლია.



- ა) $(4 - 2\pi)$ სმ² ბ) $\frac{\pi}{4}(2\sqrt{2} - 2)^2$ სმ² გ) π სმ² დ) 2π სმ² ე) $\pi(\sqrt{2} + 1)^2$ სმ²

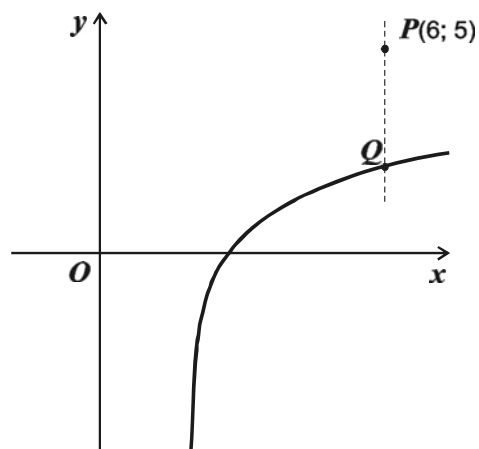
ამოცანა 20**2 ქულა**

მართკუთხა პარალელებიპედის ფორმის აკვარიუმში, რომლის ფუძის გვერდებია 40 სმ და 60 სმ, ასხია წყალი. რამდენი მილიმეტრით აიწევს წყლის დონე ჭურჭელში, თუ მასში ჩავებირავთ 240 სმ^3 მოცულობის ქვას?

- ა) 1 მმ ბ) 3 მმ გ) 10 მმ დ) 20 მმ ე) 25 მმ

ამოცანა 21**2 ქულა**

მართკუთხა კოორდინატა სისტემაში გამოსახულია $y = \log_2(x-2)$ ფუნქციის გრაფიკი და $P(6; 5)$ და Q წერტილები (იხ. ნახაზი). იპოვეთ PQ მონაკვეთის სიგრძე, თუ ცნობილია, რომ Q წერტილი მდებარეობს აღნიშნულ გრაფიკზე და PQ წრფე ორდინატა ღერძის პარალელურია.



- ა) 1 ბ) 2,5 გ) 3 დ) 4 ე) 4,5

ამოცანა 22**2 ქულა**

არითმეტიკული პროგრესიის მეორე და მესამე წევრები შესაბამისად 5-ის და 17-ის ტოლია. იპოვეთ ამ პროგრესიის სხვაობა.

ა) -3

ბ) 2

გ) 4

დ) 5

ე) 6

ამოცანა 23**2 ქულა**

გეომეტრიული პროგრესიის მერვე წევრი 36-ის ტოლია, ხოლო მეთორმეტე წევრი $\frac{4}{9}$ -ია. რისი ტოლია ამ პროგრესიის მეათე წევრი?

ა) $\frac{2}{9}$

ბ) $\frac{1}{4}$

გ) 2

დ) 3

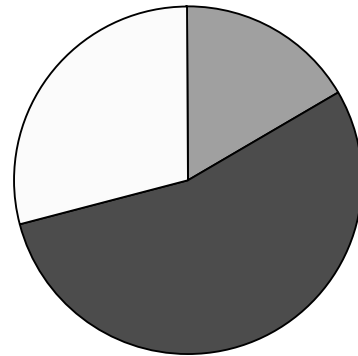
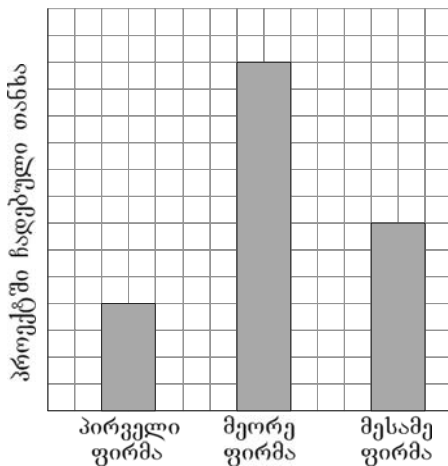
ე) 4

კედლის საათის წუთების ისრის სიგრძე 6 სმ-ია, ხოლო საათების ისრის სიგრძე კი – 4 სმ. რისი ტოლია მანძილი ამ ისრების წვეროებს შორის 2 საათზე?



- ა) 1,5 სმ ბ) 2,5 სმ გ) $2\sqrt{2}$ სმ დ) $2\sqrt{7}$ სმ ე) $4\sqrt{3}$ სმ

სამმა ფირმამ გარკვეული რაოდენობის თანხა ჩალო საერთო პროექტში. მათ მიერ ჩადებული თანხის რაოდენობა გამოსახულია როგორც სვეტოვან, ასევე წრიულ დიაგრამაზე (სვეტოვანი დიაგრამა გამოსახულია კვადრატულ უჯრებიან ფურცელზე). იპოვეთ წრიულ დიაგრამაზე მესამე ფირმის შესაბამისი სექტორის ცენტრალური კუთხე.



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

$\sin 1320^\circ$ ტოლია

ა) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

ბ) $-\frac{1}{2}$

გ) 0

დ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ე) 1

რისი ტოლია $y = \frac{2}{2 + \sin x}$ ფუნქციის უდიდესი მნიშვნელობა?

ა) -1

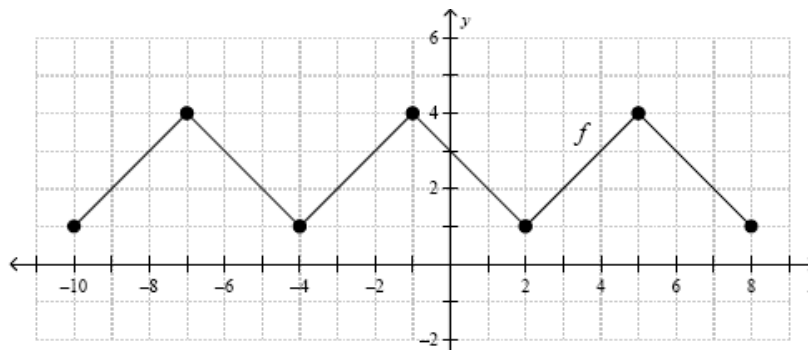
ბ) 0

გ) $\frac{1}{2}$

დ) 2

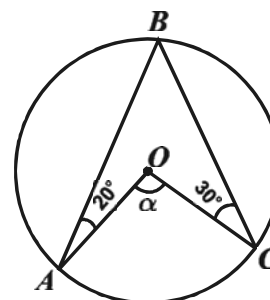
ე) 4

ნახაზზე გამოსახულია ნამდვილ რიცხვთა ღერძზე განსაზღვრული f პერიოდული ფუნქციის გრაფიკის ფრაგმენტი (გამუქებული წერტილები უჯრების წვეროებს ემთხვევა). იპოვეთ ამ ფუნქციის მნიშვნელობა $x=26$ წერტილში, თუ მისი პერიოდი 6-ის ტოლია.



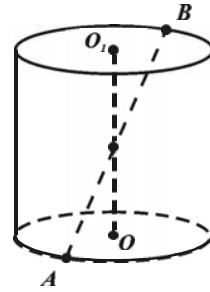
- ა) 0 ბ) 1 გ) 2 დ) 3 ე) 4

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°

A და B წერტილები ცილინდრის ქვედა და ზედა ფუძეების წრეწირებზე მდებარეობს. AB მონაკვეთი კვეთს ცილინდრის ფუძეთა ცენტრების შუამართებელ OO_1 მონაკვეთს და ფუძის სიბრტყესთან ადგენს 60° -ის ტოლ კუთხეს. იპოვეთ ამ ცილინდრის გვერდითი ზედაპირის ფართობი, თუ AB მონაკვეთის სიგრძე 12 სმ-ის ტოლია.



- ა) $18\pi\sqrt{2}$ სმ² ბ) $18\pi\sqrt{3}$ სმ² გ) $24\pi\sqrt{2}$ სმ² დ) $30\pi\sqrt{3}$ სმ² ე) $36\pi\sqrt{3}$ სმ²

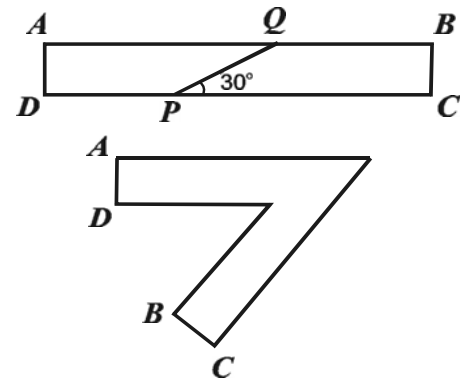
რისი ტოლია იმ არითმეტიკული პროგრესიის დადებითი წევრების ჯამი, რომლის ზოგადი წევრი მოცემულია $a_n = 20 - \frac{2n}{3}$ ფორმულით?

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

ტოლფერდა ტრაპეციის დიდი ფუძის სიგრძე ორჯერ მეტია მისი მცირე ფუძის სიგრძეზე. რისი ტოლია ტრაპეციის მახვილი კუთხის სიდიდე, თუ მისი დიაგონალი ამავე დროს ამ კუთხის ბისექტრისას წარმოადგენს?

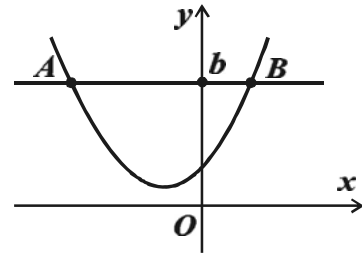
იპოვეთ $y = \frac{\log_3(-x^2 + 4x + 5)}{\sqrt{x-2}}$ ფუნქციის განსაზღვრის არე.

მართკუთხედის ფორმის მქონე თხელი $ABCD$ ფირფიტა ორ ტოლ ნაწილად გაჭრეს PQ მონაკვეთის გასწვრივ, რომელიც მართკუთხედის CD გვერდთან 30° -ის ტოლ კუთხეს ადგენს. შემდეგ ერთი მათგანი გადააბრუნეს და შეაწებეს მეორეს განაჭერის გასწვრივ (იხ. ნახაზი). იპოვეთ მიღებულ ნაკეთობაში მანძილი A და C წერტილებს შორის, თუ მოცემულ მართკუთხედში $AB = 10$ სმ, $AD = 2$ სმ.



საბროკერო ფირმამ 31250 ლარად შეიძინა აქციათა ორი პაკეტი. მცირე ხნის შემდეგ ფირმამ ორივე პაკეტი ერთად გაყიდა 40000 ლარად. რა თანხა გადაიხადა აქციათა თითოეული პაკეტის შეძენისას ფირმამ, თუ აქციათა პირველი და მეორე პაკეტის გაყიდვამ მას მოუტანა შესაბამისად 40% -ის და 20% -ის ტოლი მოგება.

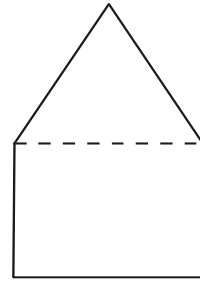
$y=b$ წრფე კვეთს $y=x^2+3x+9$ პარაბოლას A და B წერტილებში (იხ. ნახაზი). იპოვეთ b პარამეტრის მნიშვნელობა, რომლისთვისაც A და B წერტილებს შორის მანძილი 5-ის ტოლია.



წესიერი სამკუთხა პირამიდის სიმაღლე 12 სმ-ია, ხოლო აპოთემა 13 სმ-ის ტოლია, იპოვეთ ამ პირამიდის გვერდითი ზედაპირის ფართობი.

სტუდენტთა ჯგუფმა, რომელშიც სტუდენტთა რაოდენობა 40-ს არ აღემატება, მონაწილეობა მიიღო რთველში. ამ ჯგუფის თითოეულმა გოგონამ საშუალოდ 59 კგ, ხოლო თითოეულმა ბიჭმა კი 84 კგ ყურძენი მოკრიფა. რამდენი სტუდენტია ჯგუფში, თუ ცნობილია, რომ მთელი ჯგუფის თითოეულმა სტუდენტმა საშუალოდ 67 კგ ყურძენი მოკრიფა?

ხუთკუთხედი შედგება მართკუთხედისაგან და წესიერი სამკუთხედისაგან, რომელთაც ერთი საერთო გვერდი აქვთ (იხ. ნახაზი). იპოვეთ მართკუთხედის გვერდები, რომლის შესაბამისი ხუთკუთხედის ფართობი იქნება უდიდესი, თუ ხუთკუთხედის პერიმეტრი ტოლია 10 სმ-ის.



პასუხები

№	I
1	ქ
2	ა
3	ბ
4	ღ
5	ა
6	ბ
7	ბ
8	ბ
9	ბ
10	ბ
11	ბ
12	ღ
13	ა
14	ღ
15	ა
16	ღ
17	ა
18	ა
19	ბ
20	ა
21	ბ
22	ბ
23	ქ
24	ღ
25	ბ
26	ა
27	ღ
28	ბ
29	ა
30	ქ
31	290
32	3
33	60°
34	(2; 5)
35	$5 + \sqrt{3}$ სმ
36	12500 ლარი; 18750 ლარი
37	$b = 13$
38	$195\sqrt{3}$ სმ ²
39	25
40	$10/(6 - \sqrt{3})$ სმ, $(15 - 5\sqrt{3})/(6 - \sqrt{3})$ სმ