

ტესტი მათემატიკაში

ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ყურადღებით გაეცანით ყოველი დავალების პირობას და ისე შეასრულეთ დავალებები.

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

პასუხები გადაიტანეთ პასუხების ფურცელზე.

ყურადღება!!! გასწორდება მხოლოდ ჩვენ მიერ მოწოდებული პასუხების ფურცელი.

პასუხების ფურცლის გაკვეცვა დაუშვებელია.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი და 40 წუთი.
გისურვებთ წარმატებას!



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

ა) 144

ბ) 108

გ) 96

დ) 36

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

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

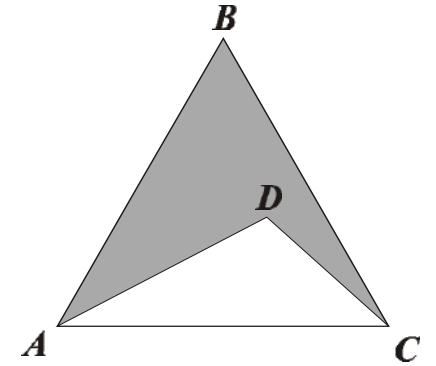
ა) 616

ბ) 625

გ) 630

დ) 640

ტოლგვერდა სამკუთხედის ფორმის ABC ფურცლიდან ამოჭრეს ADC სამკუთხედი (იხ. სურათი). 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

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. სურათი). იპოვეთ ამ უკანასკნელის ზომები, თუ ცნობილია, რომ გაშლის შემდეგ მაგიდის ფართობი 3-ჯერ გაიზარდა.



ა) $1მ \times \frac{\pi}{2}მ$

ბ) $1მ \times \piმ$

გ) $1მ \times 3მ$

დ) $1მ \times 2მ$

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

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

ა) 4გ

ბ) 6გ

გ) 7,5 გ

დ) 12,5გ

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

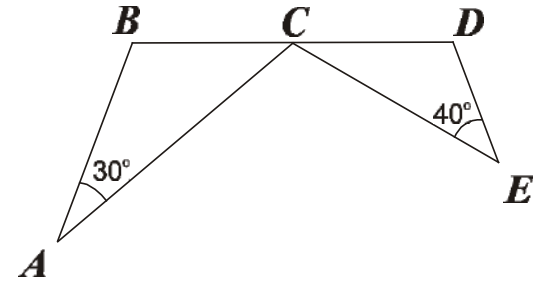
ა) -5

ბ) -3

გ) -2

დ) 2

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



ა) 90°

ბ) 100°

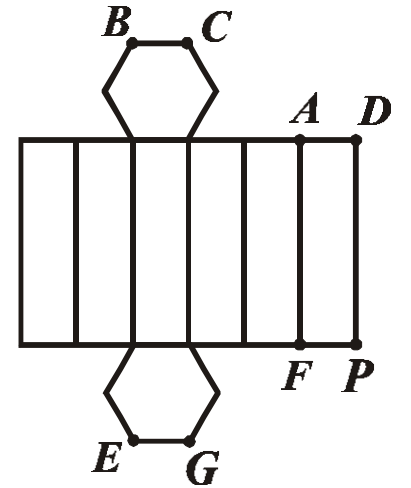
გ) 110°

დ) 120°

ამოცანა 10

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

1 ქულა



ა) A

ბ) D

გ) F

დ) E

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

ა) $(3; \infty)$

ბ) $(-\infty; 3)$

გ) $(3; 5)$

დ) $(5; \infty)$

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

ა) 7

ბ) 8

გ) 9

დ) 10

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

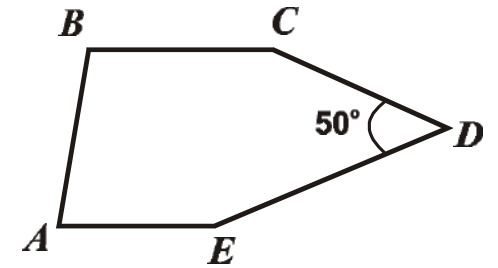
ა) $(-1; 5)$

ბ) $(-1; 8)$

გ) $(-1; 7)$

დ) $(4; 2)$

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



ა) 180°

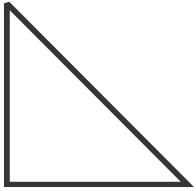
ბ) 280°

გ) 300°

დ) 310°

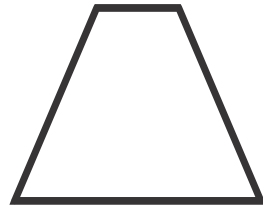
ქვემოთ გამოსახული გეომეტრიული ფიგურებიდან რომელს გააჩნია სიმეტრიის ცენტრი?

ა)



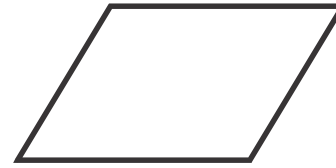
მართკუთხა
სამკუთხედი

ბ)



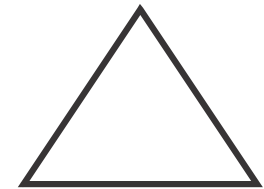
ტოლფერდა
ტრაპეცია

გ)



პარალელოგრამი

დ)



ტოლგვერდა
სამკუთხედი

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;

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

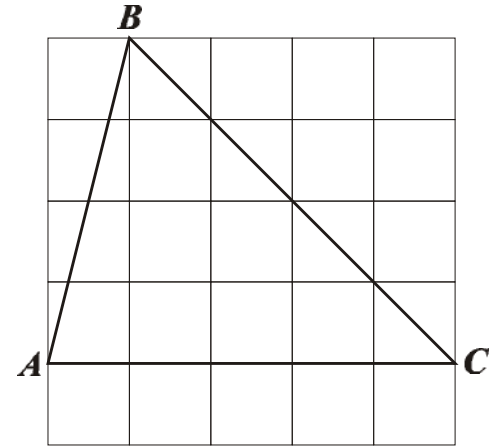
ა) $a - 3$

ბ) $a + 1$

გ) $\frac{3}{2}a$

დ) $a^{3/2}$

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



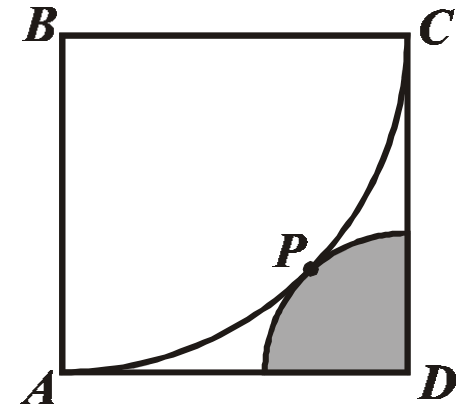
ა) $\frac{1}{3}$

ბ) 1

გ) $\sqrt{3}$

დ) 4

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



ა) $(4 - 2\pi)\text{სმ}^2$

ბ) $\frac{\pi}{4}(2\sqrt{2} - 2)^2\text{სმ}^2$

გ) $\pi\text{სმ}^2$

დ) $\pi(\sqrt{2} + 1)^2\text{სმ}^2$

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

ა) 1 მმ

ბ) 3 მმ

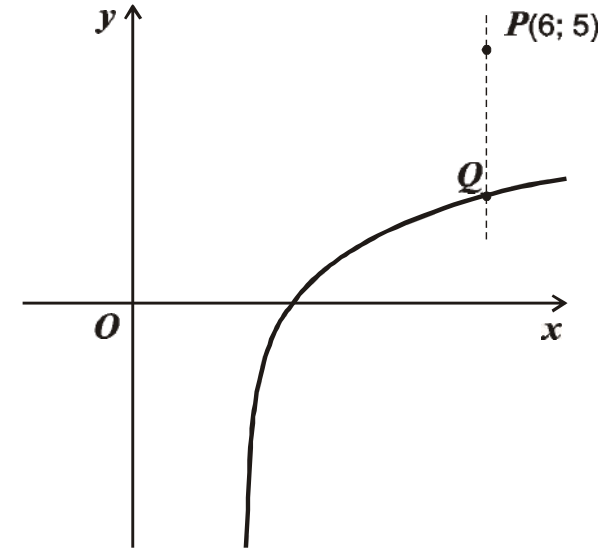
გ) 10 მმ

დ) 20 მმ

ამოცანა 21

1 ქულა

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



ა) 1

ბ) 2,5

გ) 3

დ) 43,5

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

ა) -3

ბ) 2

გ) 4

დ) 5

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

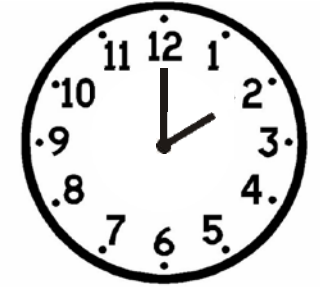
ა) $\frac{2}{9}$

ბ) $\frac{1}{4}$

გ) 2

დ) 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?



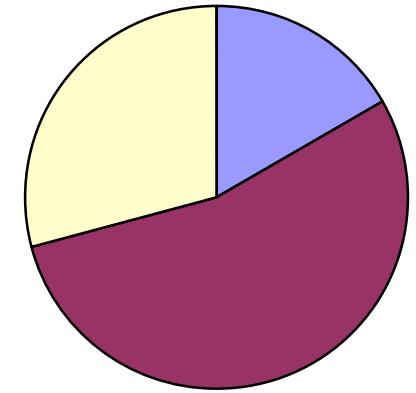
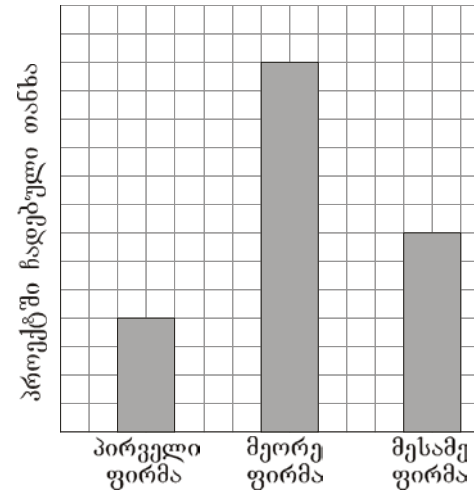
ა) 1,5 სმ

ბ) 2,5 სმ

გ) $2\sqrt{2}$ სმ

დ) $2\sqrt{7}$ სმ

სამმა ფირმამ გარკვეული რაოდენობის თანხა ჩადო 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) 120°

$\sin 1320^\circ$ ტოლია

ა) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

ბ) $-\frac{1}{2}$

გ) 0

დ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

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

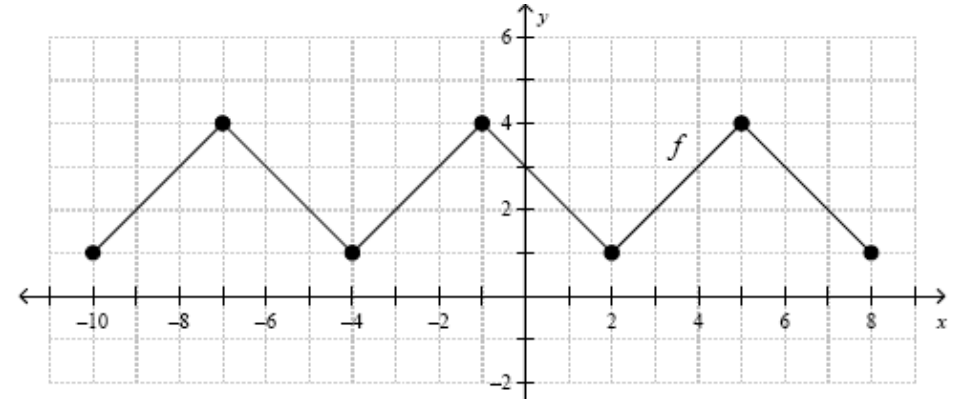
ა) -1

ბ) 0

გ) $\frac{1}{2}$

დ) 2

სურათზე 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.



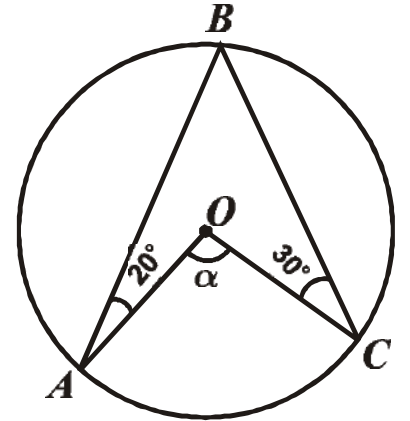
ა) 0

ბ) 1

გ) 2

დ) 3

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



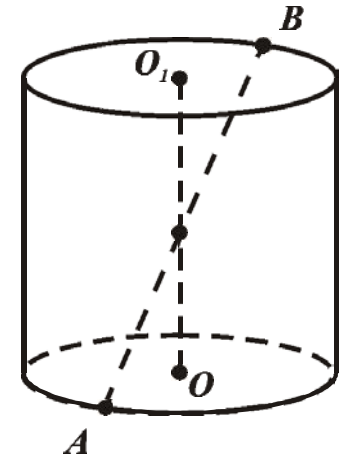
ა) 100°

ბ) 105°

გ) 110°

დ) 115°

A და B წერტილები ცილინდრის ქვედა და ზედა ფუძეების წრეწირებზე მდებარეობს. AB მონაკვეთი კვეთს ცილინდრის ფუძეთა ცენტრების შემაერთებელ 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) $36\pi\sqrt{3}$ სმ²

გ) $24\pi\sqrt{2}$ სმ²

დ) $30\pi\sqrt{3}$ სმ²

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

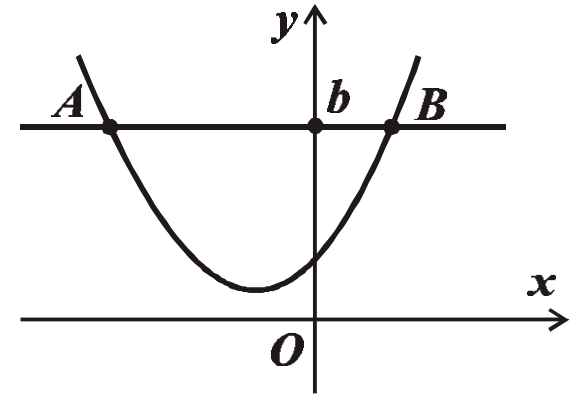
გამოთვალეთ $\cos(\alpha + 60^\circ)$, თუ $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ და $\alpha \in [90^\circ; 180^\circ]$.

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?

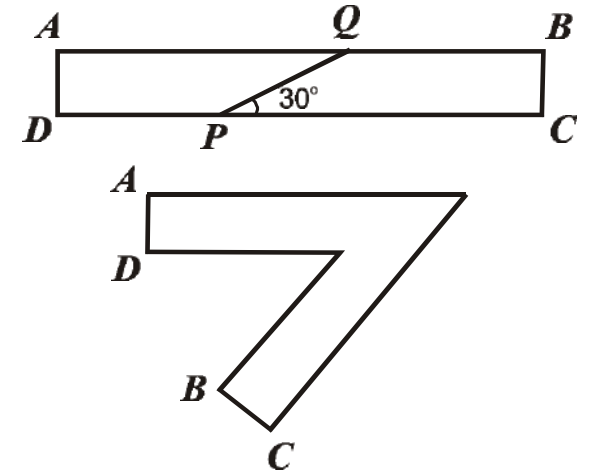
ავზი ორი მილით 4 საათში ივსება, მხოლოდ პირველი მილით კი – 7 საათში. რამდენ საათში გაივსება ავზი მხოლოდ მეორე მილით?

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

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



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. სურათი). იპოვეთ მიღებულ ნაკეთობაში მანძილი A და C წერტილებს შორის, თუ მოცემულ მართკუთხედში $AB = 10$ სმ, $AD = 2$ სმ.



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 59კგ, ხოლო თითოეულმა ბიჭმა კი 84კგ ყურძენი მოკრიფა. რამდენი სტუდენტია ჯგუფში, თუ ცნობილია, რომ მთელი ჯგუფის თითოეულმა სტუდენტმა საშუალოდ 67კგ ყურძენი მოკრიფა?

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

