
ამოცანა 1**2 ქულა**

იპოვეთ 128-ის და 160-ის უდიდესი საერთო გამყოფი.

ა) 4

ბ) 8

გ) 16

დ) 32

ამოცანა 2**2 ქულა**

რას უდრის ის უდიდესი ნატურალური რიცხვი, რომელიც ნაკლებია 0,101-ის შებრუნებულზე?

ა) 1

ბ) 9

გ) 11

დ) 100

ამოცანა 3**2 ქულა**

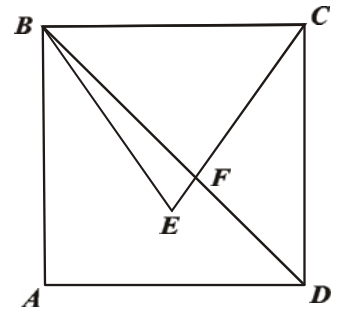
თებერვლში ნავთობის ფასი იანვარის ფასთან შედარებით 20%-ით გაიზარდა, ხოლო მარტში კი 20%-ით შემცირდა თებერვლის ფასთან შედარებით. როგორ შეიცვალა მარტში ნავთობის ფასი იანვართან შედარებით?

ა) გაიზარდა 4 %-ით ბ) შემცირდა 4 %-ით გ) არ შეცვლილა დ) შემცირდა 10 %-ით

ამოცანა 4

2 ქულა

$ABCD$ კვადრატს და BCE ტოლგვერდა სამკუთხედს BC გვერდი საერთო აქვთ. F წერტილი წარმოადგენს CE და BD მონაკვეთების გადაკვეთის წერტილს (იხ. სურათი). იპოვეთ CFD კუთხის გრადუსული ზომა.



ა) 95°

ბ) 100°

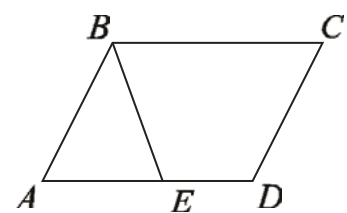
გ) 105°

დ) 120°

ამოცანა 5

2 ქულა

$ABCD$ პარალელოგრამში $\angle A = 60^\circ$, E წერტილი AD გვერდზე ძევს და $AB = BE = \frac{BC}{2}$ (იხ. სურათი). რისი ტოლია ABE სამკუთხედის და $ABCD$ პარალელოგრამის ფართობების შეფარდება?



ა) $\frac{1}{4}$

ბ) $\frac{1}{3}$

გ) $\frac{1}{2}$

დ) $\frac{3}{4}$

ამოცანა 6**2 ქულა**

რამდენი ელემენტია $A \cup B$ სიმრავლეში, თუ A სიმრავლე შეიცავს 50 ელემენტს, B სიმრავლე შეიცავს 84 ელემენტს, ხოლო $A \cap B$ სიმრავლე კი შეიცავს 24 ელემენტს?

ა) 110

ბ) 134

გ) 158

დ) დადგენა შეუძლებელია

ამოცანა 7**2 ქულა**

ქვემოთ მოცემული რიცხვითი მონაცემებიდან რომლის მედიანაა საშუალოზე მეტი?

ა) 8; 9; 10; 11; 12;

ბ) 7; 9; 10; 11; 12;

გ) 8; 10; 10; 10; 12;

დ) 8; 9; 10; 11; 13.

ამოცანა 8**2 ქულა**

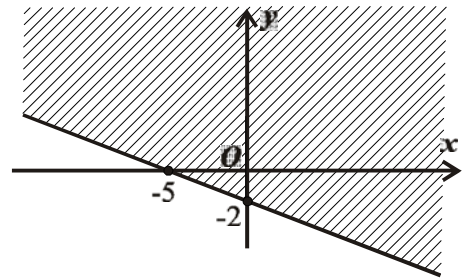
იპოვეთ $|2-3x|=2-3x$ განტოლების ამონახსნთა სიმრავლე.

ა) $\left[\frac{2}{3}; \infty\right)$ ბ) $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right]$ გ) $\{0\}$ დ) $(-\infty; \infty)$

ამოცანა 9

2 ქულა

სურათზე დაყრდნობით გამოარკვიეთ, ქვემოთ ჩამოთვლილი უტოლობებიდან რომლის ამონახსნთა სიმრავლეა გამოსახული xOy საკოორდინატო სისტემაზე დაშტრიხული არის სახით.

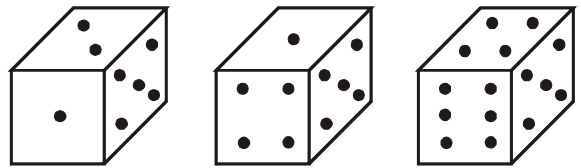


- ა) $2x+5y \geq -10$;
- ბ) $2x+5y \leq -10$;
- გ) $5x+2y \geq -10$;
- დ) $5x+2y \leq -10$.

ამოცანა 10

2 ქულა

კუბის წახნაგებზე გამოსახულია შესაბამისად ერთი, ორი და ა.შ. ექვსი წერტილი. სურათზე გამოსახულია ამ კუბის სამი სხვადასხვა ხედი. ქვემოთ ჩამოთვლილი რიცხვთა წყვილებიდან რომელი არ შეიძლება წარმოადგენდეს ამ კუბის რომელიმე ორ პარალელურ წახნაგზე გამოსახულ წერტილთა რაოდენობებს?



- ა) 1 და 6
- ბ) 2 და 4
- გ) 3 და 5
- დ) 3 და 6

$$(\sqrt{5}-2)^2 - (\sqrt{5}+2)^2 =$$

ა) $-8\sqrt{5}$

ბ) -8

გ) $-4\sqrt{5}$

დ) -4

ორი წლის წინ მამის ასაკი სამჯერ აღემატებოდა შვილის ასაკს. რამდენი წლის არის ახლა შვილი, თუ მამა ახლა x წლის არის?

ა) $\frac{x-2}{3}-2$

ბ) $1+\frac{x}{3}$

გ) $\frac{x+2}{3}-2$

დ) $2+\frac{x-2}{3}$

ამოცანა 13

2 ქულა

ჯგუფური დავალების შესასრულებლად მასწავლებელმა 20 მოსწავლისაგან შემდგარი ჯგუფიდან 3 მოსწავლე უნდა ამოარჩიოს. რამდენი სხვადასხვა გზით შეუძლია მას ამის გაკეთება?

ა) $\frac{20!}{3!}$

ბ) $\frac{20!}{(20-3)!}$

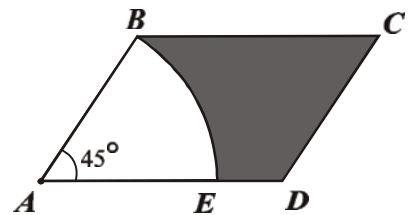
გ) $\frac{20!}{3!(20-3)!}$

დ) $\frac{3!20!}{(20-3)!}$

ამოცანა 14

2 ქულა

$ABCD$ პარალელოგრამის A წვეროდან, როგორც ცენტრიდან, AB გვერდის სიგრძის ტოლი რადიუსით შემოხაზულია წრეწირი, რომელიც AD გვერდს კვეთს E წერტილში (იხ. სურათი). იპოვეთ სურათზე გამუქებული ფიგურის ფართობი, თუ $AB=2$ სმ, $AD=3$ სმ და $\angle BAD=45^\circ$.



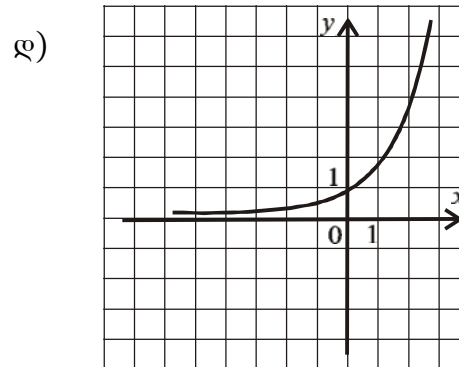
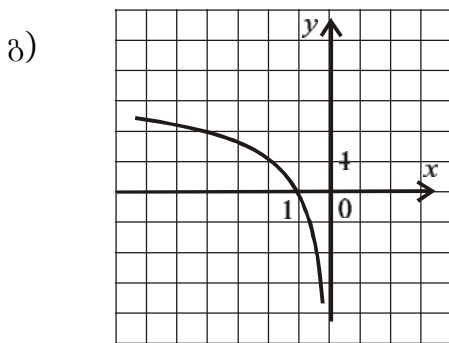
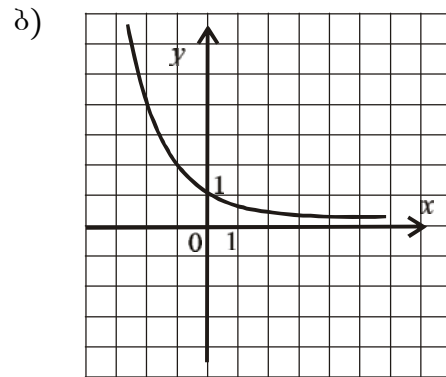
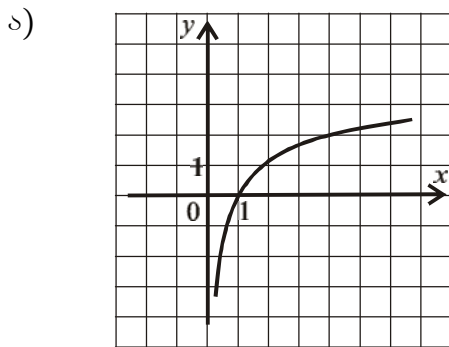
ა) $3\sqrt{2} + \frac{\pi}{2}$

ბ) $6\sqrt{2}\pi$

გ) $3\sqrt{2} - \frac{\pi}{2}$

დ) $3\sqrt{3} - \frac{\pi}{4}$

ქვემოთ მოცემული გრაფიკებიდან რომელი შეიძლება იყოს $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ ფუნქციის გრაფიკი?



ამოცანა 16**2 ქულა**

xOy საკოორდინატო სისტემაზე მოცემულია $A(-3; -6)$ წერტილი. იპოვეთ იმ წერტილის კოორდინატა წყვილი, რომელიც A წერტილის სიმეტრიულია $y = -x$ წრფის მიმართ.

ა) $(6; 3)$

ბ) $(3; 6)$

გ) $(6; -3)$

დ) $(-3; 6)$

ამოცანა 17**2 ქულა**

იპოვეთ ისეთი $\alpha \in [-\pi, \pi]$ რიცხვი, რომლისთვისაც $\sin(x + \alpha) = \cos\left(x - \frac{\pi}{4}\right)$ ტოლობა ჭეშმარიტია ნებისმიერი $x \in (-\infty; \infty)$ რიცხვისათვის.

ა) $-\frac{3\pi}{4}$

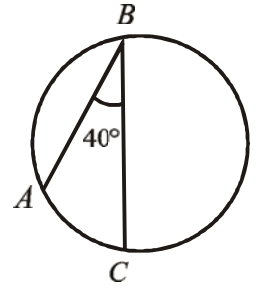
ბ) $-\frac{\pi}{4}$

გ) $\frac{\pi}{4}$

დ) $\frac{3\pi}{4}$

ამოცანა 18**2 ქულა**

წრეწირში ჩახაზული ABC კუთხის სიდიდე 40° -ის ტოლია (იხ. სურათი). იპოვეთ წრეწირის სიგრძე, თუ ცნობილია, რომ AC რკალის სიგრძე 6 სმ-ია.



ა) 6π სმ

ბ) 30 სმ

გ) 12π სმ

დ) 27 სმ

ამოცანა 19**2 ქულა**

მართკუთხა სამკუთხედზე შემოსაზული წრეწირის რადიუსის სიგრძე ერთ-ერთი კათეტის სიგრძის ტოლია და უდრის R -ს. იპოვეთ ამ მართკუთხა სამკუთხედის ფართობი.

ა) $\frac{1}{\sqrt{3}}R^2$

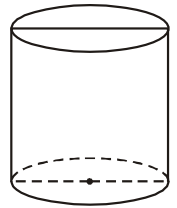
ბ) $\frac{1}{3}R^2$

გ) $\frac{1}{2}R^2$

დ) $\frac{\sqrt{3}}{2}R^2$

ამოცანა 20**2 ქულა**

ცილინდრის ღერძული კვეთა არის კვადრატი. რისი ტოლია ამ ცილინდრის გვერდითი ზედაპირის ფართობი, თუ მისი ფუძის დიამეტრია 4 სმ?



ა) 4π სმ²

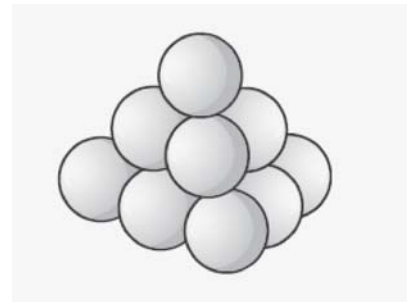
ბ) 6π სმ²

გ) 8π სმ²

დ) 16π სმ²

ამოცანა 21**2 ქულა**

ბილიარდის ბურთებისგან შედგენილია სამკუთხა პირამიდა (სურათზე გამოსახულია ამ პირამიდის ზედა სამი ფენა). პირველ ფენაში ერთი ბურთია, მეორეში - სამი ბურთი, მესამეში - ექვსი ბურთი, და ა.შ. რამდენი ბურთი იქნება ამ წესით აგებული პირამიდის მეშვიდე ფენაში?



ა) 18

ბ) 14

გ) 28

დ) 24

ამოცანა 22**2 ქულა**

ქვემოთ ჩამოთვლილი ფუნქციებიდან რომელია კლებადი $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{3}\right)$ ინტერვალში?

ა) $y = \sin x$

ბ) $y = -\frac{1}{x}$

გ) $y = -x^2$

დ) $y = \log_2 x$

ამოცანა 23**2 ქულა**

a ნატურალური რიცხვი 1-ით ბოლოვდება. თუ ამ a რიცხვს ბოლო ციფრს ჩამოვაცილებთ, მაშინ მიღებული რიცხვი ტოლი იქნება

ა) $\frac{a-1}{10}$

ბ) $\frac{a+1}{10}$

გ) $a-1$

დ) $10(a-1)$

ამოცანა 24**2 ქულა**

$$\log_{20} 5 + \log_{20} 4 + \log_2 4 =$$

ა) $2 + \log_{20} 9$

ბ) 3

გ) $\log_{20} 13$

დ) 4

ამოცანა 25**2 ქულა**

ყველა ორნიშნა რიცხვთა სიმრავლედან შემთხვევით ირჩევენ ერთ რიცხვს. რას უდრის იმის ალბათობა, რომ ამორჩეული რიცხვის ათეულისა და ერთეულის ციფრები ერთმანეთს ემთხვევა?

ა) $\frac{1}{10}$

ბ) $\frac{8}{9}$

გ) $\frac{4}{5}$

დ) $\frac{1}{2}$

ამოცანა 26**2 ქულა**

სამკუთხედის გვერდების სიგრძეებია 4 სმ, 5 სმ და 6 სმ. რისი ტოლია ამ სამკუთხედის უმცირესი კუთხის კოსინუსი?

ა) $\frac{1}{8}$

ბ) $\frac{1}{2}$

გ) $\frac{9}{16}$

დ) $\frac{3}{4}$

ამოცანა 27**2 ქულა**

ჰომოთეტია, რომლის ცენტრი საკოორდინატო სისტემის სათავეში მდებარეობს, $A(3;5)$ წერტილს ასახავს $B(x;7)$ წერტილში. იპოვეთ x -ის მნიშვნელობა.

ა) $\frac{5}{21}$

ბ) $\frac{7}{15}$

გ) $\frac{21}{5}$

დ) $\frac{35}{7}$

ამოცანა 28**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) $\frac{1}{4}$

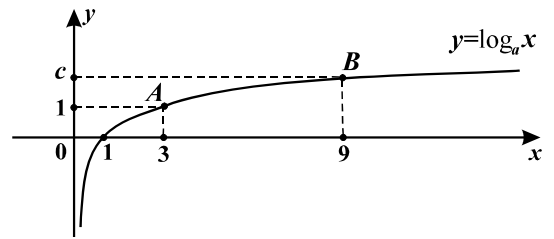
გ) 2

დ) 4

ამოცანა 29

2 ქულა

თუ $y = \log_a x$ ფორმულით მოცემული ფუნქციის გრაფიკი გადის საკოორდინატო სისტემის $A(3; 1)$ და $B(9; c)$ წერტილებზე, მაშინ $c =$



ა) 1,5

ბ) 3

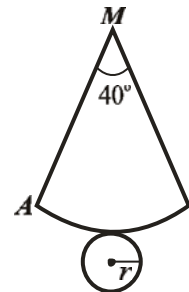
გ) 2,5

დ) 2

ამოცანა 30

2 ქულა

სურათზე გამოსახულია კონუსის შლილი. კონუსის ფუძის რადიუსი r -ს ტოლია, ხოლო შლილის ცენტრალური კუთხე 40° გრადუსია. იპოვეთ კონუსის AM მსახველის სიგრძე.



ა) $\frac{r}{40}$

ბ) $9r$

გ) $\frac{9}{2}r$

დ) $40r$

ამოცანა 31**3 ქულა**

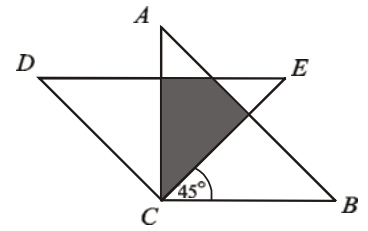
იპოვეთ a და b პარამეტრების ყველა ის მნიშვნელობა, რომელთათვისაც $(a+1)x-2b=bx+3$ განტოლებას აქვს ამონახსნთა უსასრულო რაოდენობა.

ამოცანა 32**3 ქულა**

x ცალი გამათბობელის წარმოება ქარხანას უჯდება $11520+400x$ ლარი. ქარხანა ერთ გამათბობელს ყიდის 500 ლარად. სულ ცოტა რამდენი გამათბობელი უნდა დაამზადოს და გაყიდოს ქარხანამ, რომ ნახოს მოგება?

ამოცანა 33**3 ქულა**

DEC სამკუთხედი მიღებულია ABC ტოლფერდა მართკუთხა სამკუთხედის მართი კუთხის შესაბამისი C წვეროს მიმართ 45° კუთხით მობრუნებით საათის ისრის საწინააღმდეგო მიმართულებით (იხ. სურათი). იპოვეთ ABC და DEC სამკუთხედების თანაკვეთით მიღებული, ნახაზზე გამუქებული ფიგურის ფართობი, თუ ABC სამკუთხედის ფართობია 1 სმ^2 .



ამოცანა 34**4 ქულა**

სამი რიცხვი გეომეტრიულ პროგრესიას შეადგენს, ამასთან, მეორე რიცხვი 6-ით მეტია პირველზე, ხოლო მესამე რიცხვი 30-ით მეტია მეორეზე. იპოვეთ ეს რიცხვები.

ამოცანა 35

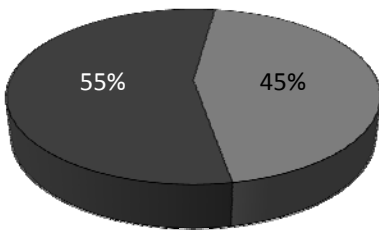
4 ქულა

სამკუთხედში, რომლის წვეროებია $A(0;0)$, $B(5;7)$ და $C(6;0)$, მედიანები D წერტილში იკვეთება. იპოვეთ \overline{DA} ვექტორის კოორდინატები.

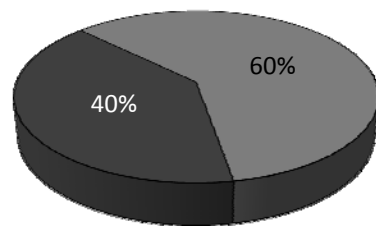
ამოცანა 36

4 ქულა

ბაზარზე გარკვეული ტიპის პროდუქტი მხოლოდ ორ ფირმას შემოაქვს. ქვემოთ, მარცხენა დიაგრამაზე წარმოდგენილია თითოეული ფირმის წილი იანვარში შემოტანილ ამ პროდუქტში. თებერვალში პირველმა ფირმამ შემოიტანა 600 ტონა, ხოლო მეორე ფირმამ კი 1200 ტონა პროდუქტი. მარჯვენა დიაგრამაზე ნახვენებია თითოეული ფირმის წილი ორ თვეში (იანვარსა და თებერვალში) შემოტანილ პროდუქტში. მოყვანილ დიაგრამებზე დაყრდნობით იპოვეთ, სულ რამდენი ტონა პროდუქტი შემოიტანა თითოეულმა ფირმამ ამ ორ თვეში.



■ I ფირმა ■ II ფირმა

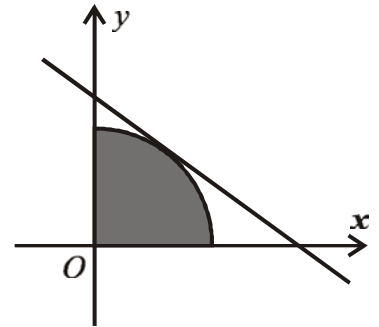


■ I ფირმა ■ II ფირმა

ამოცანა 37

4 ქულა

xOy მართკუთხა კოორდინატთა სისტემაში აგებულია წრიული სექტორი, ცენტრით O წერტილში და 90° -ის ტოლი ცენტრალური კუთხით. იპოვეთ ამ სექტორის ფართობი, თუ ცნობილია, რომ $3x+4y=15$ განტოლებით განსაზღვრული წრფე წარმოადგენს სექტორის რკალის მხეხს (იხ. სურათი).

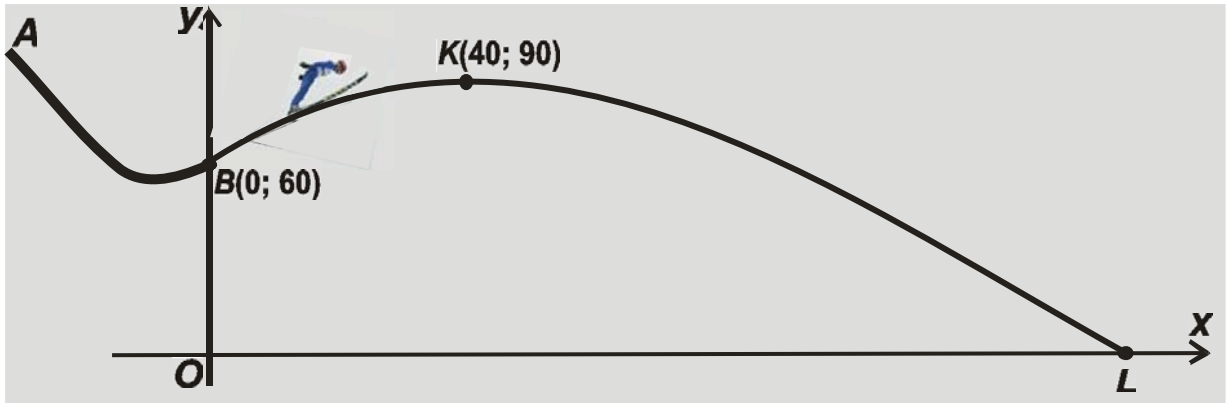


ამოცანა 38

5 ქულა

სიბრტყის გარეთ მდებარე წერტილიდან სიბრტყისადმი გავლებულია ტოლი სიგრძის ორი დახრილი. დახრილებს შორის კუთხე α -ს ტოლია, ხოლო სიბრტყეზე მათ გეგმილებს შორის კუთხე კი 90° . იპოვეთ იმ კუთხის კოსინუსი, რომელსაც ადგენს თითოეული დახრილი სიბრტყესთან.

მოთხილამურე სტეპა AB ტრამპლინიდან და მიწაზე ეშვება L წერტილში (იხ. სურათი). სურათზე აღნიშნულ კოორდინატთა სისტემაში მოთხილამურის ფრენის BKL ტრაექტორია წარმოადგენს $y=ax^2+bx+c$ პარაბოლის ნაწილს, სადაც K წერტილი ამ პარაბოლის წვეროა. იპოვეთ a , b და c კოეფიციენტები, თუ B წერტილის ორდინატა ტოლია 60-ის, ხოლო K წერტილის კოორდინატებია $(40; 90)$.



იპოვეთ ყველა ისეთი წრფის განტოლება, რომელიც გადის (5;13) წერტილზე და კვეთს ორივე საკოორდინატოღერძს წერტილებში, რომელთა კოორდინატები არაუარყოფითი მთელი რიცხვებია.

პასუხები

№	
1	ნ
2	ბ
3	ბ
4	ბ
5	ა
6	ა
7	ბ
8	ბ
9	ა
10	ნ
11	ა
12	ნ
13	ბ
14	ბ
15	ბ
16	ა
17	ბ
18	ნ
19	ნ
20	ნ
21	ბ
22	ბ
23	ა
24	ბ
25	ა
26	ნ
27	ბ
28	ნ
29	ნ
30	ბ
31	$a = -\frac{5}{2}; b = -\frac{3}{2}$
32	116
33	$\sqrt{2} - 1$
34	$\frac{3}{2}; \frac{15}{2}; \frac{75}{2}$
35	$\left(-\frac{11}{3}; -\frac{7}{3}\right)$
36	1040 ღ; 1560 ღ.
37	$\frac{9\pi}{4}$

38	$\sqrt{2} \sin \frac{\alpha}{2}$
39	$a = -\frac{3}{160}; b = 1,5; c = 60$
40	$y = \frac{13x}{5}; y = 18 - x; y = 26 - \frac{13x}{5}$ $y = 14 - \frac{x}{5}; y = 78 - 13x$