
ამოცანა 1**2 ქულა**

იპოვეთ 15-ის და 18-ის უმცირესი საერთო ჯერადი.

ა) 54

ბ) 80

გ) 90

დ) 180

ამოცანა 2**2 ქულა**

რას უდრის ის უმცირესი ნატურალური რიცხვი, რომელიც მეტია 0,111-ის შებრუნებულზე?

ა) 9

ბ) 10

გ) 11

დ) 12

ამოცანა 3**2 ქულა**

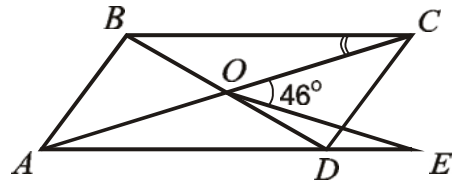
თებერვლში ნავთობის ფასი იანვარის ფასთან შედარებით 20%-ით გაიზარდა, ხოლო მარტში კი 20%-ით შემცირდა თებერვლის ფასთან შედარებით. როგორ შეიცვალა მარტში ნავთობის ფასი იანვართან შედარებით?

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

ამოცანა 4

2 ქულა

O წერტილი წარმოადგენს $ABCD$ პარალელოგრამის დიაგონალების გადაკვეთის წერტილს. AD გვერდის გაგრძელებაზე აღებულია E წერტილი ისე, რომ $OC = OE$ (იხ. სურათი). იპოვეთ BCO კუთხის სიდიდე, თუ ცნობილია, რომ $\angle COE = 46^\circ$.

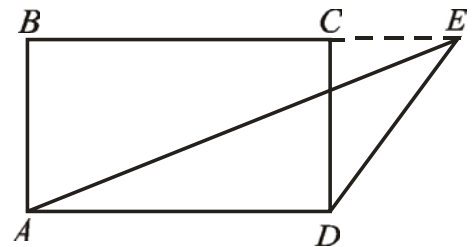


- ა) 23° ბ) 30° გ) 44° დ) 46°

ამოცანა 5

2 ქულა

იპოვეთ სურათზე მოცემული $ABCD$ მართკუთხედის ფართობის შეფარდება AED სამკუთხედის ფართობთან, თუ E წერტილი BC წრფეზე მდებარეობს.



- ა) $\frac{1}{4}$ ბ) $\frac{1}{2}$ გ) 1 დ) 2

ამოცანა 6**2 ქულა**

მოცემულია A და B სიმრავლეები. გამოთვალეთ, რამდენი ელემენტია B სიმრავლეში, თუ ცნობილია, რომ $A \cup B$, A და $A \cap B$ სიმრავლეებში ელემენტების რაოდენობა არის შესაბამისად 132, 32 და 8.

ა) 92

ბ) 100

გ) 108

დ) 140

ამოცანა 7**2 ქულა**

ტესტებში გიორგის მიერ მიღებული ქულებია 75, 83 და 75. ამ მონაცემებისათვის ქვემოთ ჩამოთვლილი რომელი დებულებაა ჭეშმარიტი?

ა) საშუალო < მოდა ბ) მოდა < მედიანა გ) მოდა = მედიანა დ) საშუალო = მედიანა

ამოცანა 8**2 ქულა**

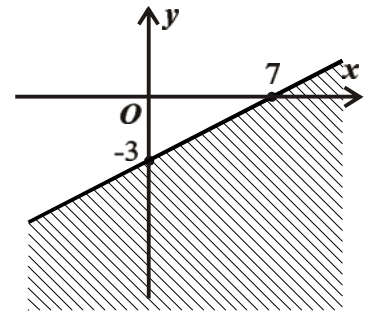
იპოვეთ $|3-2x|=2x-3$ განტოლების ამონახსნთა სიმრავლე.

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

ამოცანა 9

2 ქულა

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

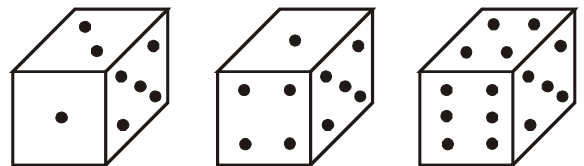


- ა) $7y - 3x \leq -21$;
- ბ) $7y - 3x \geq -21$;
- გ) $3y - 7x \leq 21$;
- დ) $3y - 7x \geq 21$.

ამოცანა 10

2 ქულა

კუბის წახნაგებზე გამოსახულია შესაბამისად ერთი, ორი და ა.შ. ექვსი წერტილი. სურათზე გამოსახულია ამ კუბის სამი სხვადასხვა ხედი. რამდენი წერტილია გამოსახული კუბის იმ წახნაგის მოპირდაპირე წახნაგზე, რომელზეც სამი წერტილია გამოსახული?



- ა) 1
- ბ) 4
- გ) 5
- დ) 2

ამოცანა 11**2 ქულა**

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

ა) $-8\sqrt{5}$

ბ) -8

გ) $-4\sqrt{5}$

დ) -4

ამოცანა 12**2 ქულა**

ოთხი წლის შემდეგ შვილის ასაკი იქნება მამის ასაკის მესამედი. რამდენი წლის არის ახლა შვილი, თუ მამა ახლა x წლის არის?

ა) $\frac{x-4}{3}-4$

ბ) $4+\frac{x+4}{3}$

გ) $\frac{x+4}{3}-4$

დ) $4+\frac{x-4}{3}$

ამოცანა 13

2 ქულა

რამდენი სამნიშნა რიცხვის შედგენა შეიძლება ციფრებით: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, თუ თითოეულ მათგანში ციფრები არ მეორდება?

ა) $\frac{7!}{3!}$

ბ) $\frac{7!}{3!(7-3)!}$

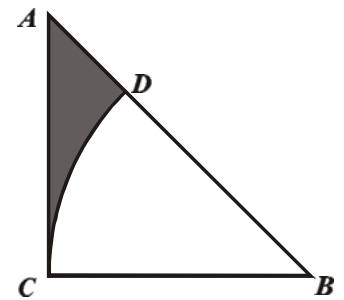
გ) $\frac{7!}{(7-3)!}$

დ) $\frac{7!3!}{(7-4)!}$

ამოცანა 14

2 ქულა

ტოლფერდა მართკუთხა ABC სამკუთხედის B წვეროდან როგორც ცენტრიდან, კათეტის ტოლი რადიუსით შემოხაზულია რკალი, რომელიც ჰიპოტენუზას D წერტილში კვეთს (იხ. სურათი). იპოვეთ სურათზე გამუქებული ფიგურის ფართობი, თუ კათეტის სიგრძე უდრის 2-ს.



ა) $2 - \frac{\pi}{2}$

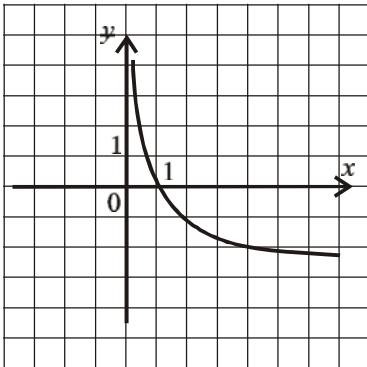
ბ) $2 - \frac{\pi}{3}$

გ) $2 - \frac{\pi}{4}$

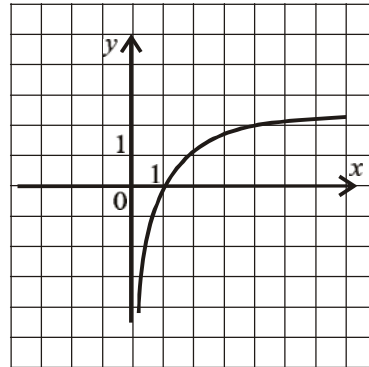
დ) $2 - \frac{\pi}{8}$

ქვემოთ მოცემული გრაფიკებიდან რომელი შეიძლება იყოს $y = \log_2 x$ ფუნქციის გრაფიკი?

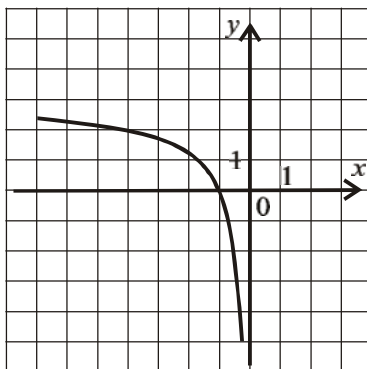
ა)



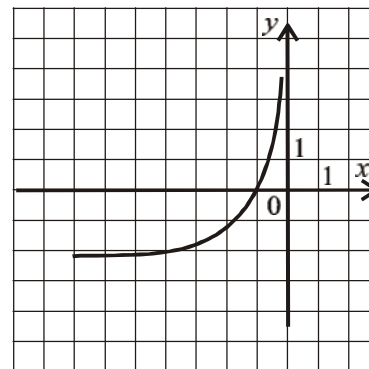
ბ)



გ)



დ)



ამოცანა 16**2 ქულა**

xOy საკოორდინატო სისტემაზე მოცემულია $A(3; -2)$ წერტილი. იპოვეთ იმ წერტილის კოორდინატა წყვილი, რომელიც A წერტილის სიმეტრიულია $y=x$ წრფის მიმართ.

ა) $(2; 3)$

ბ) $(-2; 3)$

გ) $(-3; 2)$

დ) $(3; 2)$

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 $x \in (-\infty; \infty)$ რიცხვისთვის.

ა) $-\frac{3\pi}{4}$

ბ) $-\frac{\pi}{4}$

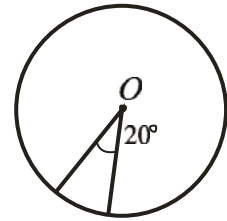
გ) $\frac{\pi}{4}$

დ) $\frac{3\pi}{4}$

ამოცანა 18

2 ქულა

იპოვეთ წრის ფართობი, თუ ცნობილია, რომ ამ წრის 20° -იანი წრიული სექტორის ფართობი 4 სმ^2 -ის ტოლია.



ა) 36 სმ^2

ბ) 72 სმ^2

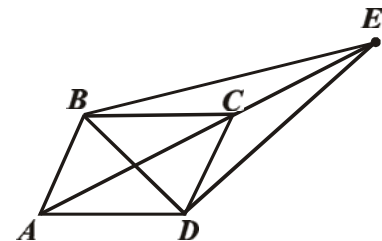
გ) $12\pi\text{ სმ}^2$

დ) $16\pi\text{ სმ}^2$

ამოცანა 19

2 ქულა

$ABCD$ პარალელოგრამის AC დიაგონალის გაგრძელებაზე აღებულია E წერტილი ისე, რომ $AC = CE$. რას უდრის BED სამკუთხედის ფართობი, თუ $ABCD$ პარალელოგრამის ფართობი S -ის ტოლია?



ა) $\frac{3S}{4}$

ბ) S

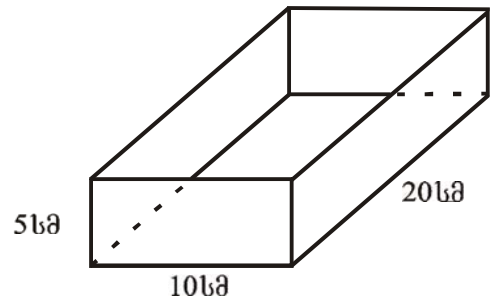
გ) $\frac{3S}{2}$

დ) $2S$

ამოცანა 20

2 ქულა

თუნუქისგან დაამზადეს მართკუთხა პარალელეპიპედის ფორმის ღია კოლოფი (სახურავის გარეშე, იხ. სურათი). რა ფართობის თუნუქი დასჭირდა ამ კოლოფის დამზადებას?

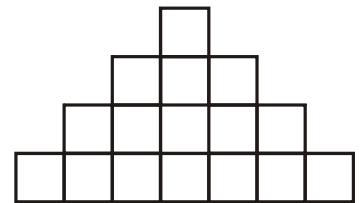


- ა) 300სმ^2 ბ) 700სმ^2 გ) 800სმ^2 დ) 500სმ^2

ამოცანა 21

2 ქულა

ფიგურა გარკვეული წესით დალაგებული კვადრატებისგან შედგება (სურათზე გამოსახულია ამ კვადრატების პირველი ოთხი რიგი): პირველ რიგში 1 კვადრატია, მეორეში – 3, მესამეში – 5 და ა.შ. სულ კვადრატების რამდენი რიგია ამ ფიგურაში, თუ კვადრატების საერთო რაოდენობა 64-ის ტოლია?



- ა) 7 ბ) 8 გ) 9 დ) 10

ამოცანა 22**2 ქულა**

იპოვეთ x -ის რომელი მნიშვნელობისათვის აღწევს $y = 2\sin x$ ფუნქცია თავის უდიდეს მნიშვნელობას $[115^\circ; 200^\circ]$ სეგმენტზე.

ა) 115°

ბ) 120°

გ) 150°

დ) 200°

ამოცანა 23**2 ქულა**

თუ $\log_{10} a = 2$ და $\log_{10} b = 3$, მაშინ რას უდრის $\log_{10} \frac{\sqrt{a}}{b}$?

ა) -2

ბ) -3

გ) $\frac{\sqrt{2}}{3}$

დ) $\log_{10} \frac{\sqrt{2}}{3}$

ამოცანა 24**2 ქულა**

ნატურალურ a რიცხვს მარჯვნიდან მიუწერეს ციფრი 2. იპოვეთ მიღებული რიცხვი.

ა) $a + 2$

ბ) $12a$

გ) $10(a+2)$

დ) $10a + 2$

ამოცანა 25**2 ქულა**

საახალწლო ზეიმზე დაარიგეს 1-დან 50-ის ჩათვლით გადანომრილი ლატარიის ბილეთები. იპოვეთ იმის ალბათობა, რომ შემთხვევით ამორჩეული ბილეთის ნომერი იყოფა 11-ზე.

ა) $\frac{2}{25}$

ბ) $\frac{11}{50}$

გ) $\frac{1}{11}$

დ) $\frac{1}{2}$

ამოცანა 26**2 ქულა**

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

ა) $\sqrt{5}/2$

ბ) $1/5$

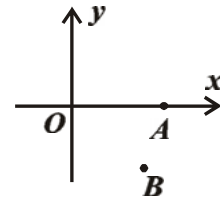
გ) $2/\sqrt{5}$

დ) $5/2$

ამოცანა 27

2 ქულა

კოორდინატა სათავის მიმართ საათის ისრის მოძრაობის მიმართულებით 60° კუთხით მობრუნება $A(6;0)$ წერტილს ასახავს B წერტილში. იპოვეთ B წერტილის კოორდინატები.



ა) $(3\sqrt{3}; -3)$

ბ) $(3; -2\sqrt{2})$

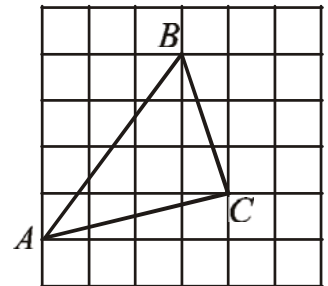
გ) $(2\sqrt{3}; -3\sqrt{2})$

დ) $(3; -3\sqrt{3})$

ამოცანა 28

2 ქულა

უჯრედებიან ფურცელზე, რომლის თითოეული უჯრა 1 ერთეულის ტოლი გვერდის მქონე კვადრატს წარმოადგენს, დახაზულია ABC სამკუთხედი. სამკუთხედის წვეროები მდებარეობენ უჯრების წვეროებში (იხ. სურათი). სურათზე დაყრდნობით იპოვეთ BAC კუთხის კოსინუსი.



ა) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

ბ) $\frac{2}{3}$

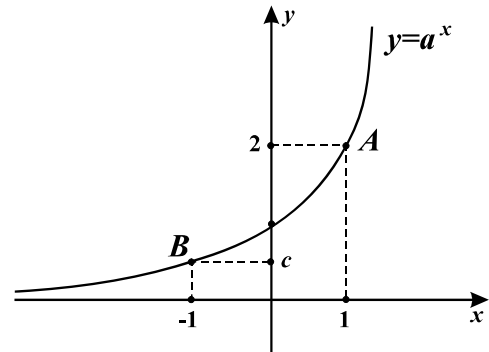
გ) $\frac{4}{\sqrt{17}}$

დ) $\frac{16}{5\sqrt{17}}$

ამოცანა 29

2 ქულა

თუ $y = a^x$ ფორმულით მოცემული ფუნქციის გრაფიკი გადის საკოორდინატო სისტემის $A(1; 2)$ და $B(-1; c)$ წერტილებზე, მაშინ $c =$



ა) $\frac{1}{4}$

ბ) $\frac{1}{2}$

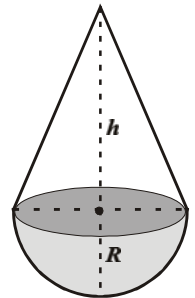
გ) $\frac{3}{4}$

დ) $\frac{5}{6}$

ამოცანა 30

2 ქულა

სურათზე გამოსახულია წველის წვეთი, რომელიც შედგება ტოლი მოცულობის მქონე კონუსისაგან და ნახევარბირთვისაგან. ნახევარბირთვის რადიუსი უდრის კონუსის ფუძის R რადიუსს. მაშინ, კონუსის h სიმაღლე ტოლია



ა) πR

ბ) $\frac{3R}{\pi}$

გ) $3R$

დ) $2R$

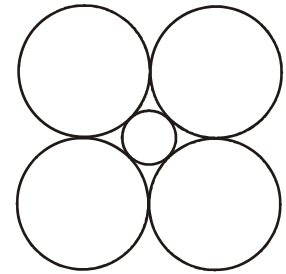
ამოცანა 31**3 ქულა**

იპოვეთ a და b პარამეტრების ყველა ის მნიშვნელობა, რომელთათვისაც $2ax - 3b = 5x - 1$ განტოლებას არა აქვს ამონახსნი.

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?

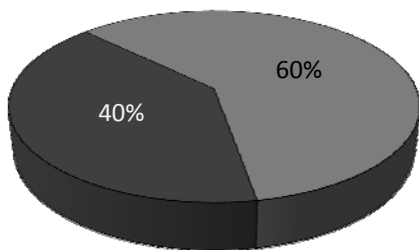
ნახაზზე გამოსახული ერთმანეთის ტოლი დიდი წრეწირებიდან თითოეული ეხება მცირე წრეწირს და ორ მეზობელ დიდ წრეწირს (იხ. სურათი). იპოვეთ დიდი წრეწირის რადიუსის შეფარდება მცირე წრეწირის რადიუსთან.



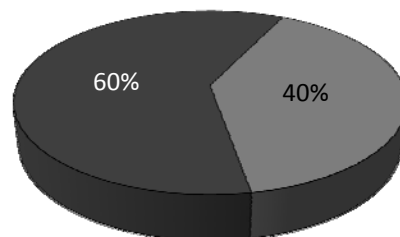
ზრდადი არითმეტიკული პროგრესიის პირველი, მეორე და მეექვსე წევრები გეომეტრიულ პროგრესიას შეადგენენ. იპოვეთ ეს რიცხვები, თუ მათი ჯამი 63-ის ტოლია.

მოცემულია ტოლი სიგრძის არანულოვანი \vec{a} და \vec{b} ვექტორები. იპოვეთ მათ შორის კუთხის კოსინუსი, თუ $3\vec{a}+7\vec{b}$ და $3\vec{b}-5\vec{a}$ ვექტორების სკალარული ნამრავლი 0-ის ტოლია.

ბაზარზე გარკვეული ტიპის პროდუქტი მხოლოდ ორ ფირმას შემოაქვს. ქვემოთ, მარცხენა დიაგრამაზე წარმოდგენილია თითოეული ფირმის წილი იანვარში შემოტანილ ამ პროდუქტში. თებერვალში პირველმა ფირმამ შემოიტანა 700 ტონა, ხოლო მეორე ფირმამ კი იგივე რაოდენობის პროდუქტი რაც იანვარში. მარჯვენა დიაგრამაზე ნაჩვენებია თითოეული ფირმის წილი ამ 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

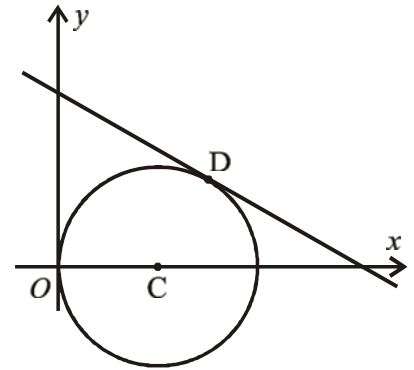


■ I ფირმა ■ II ფირმა

ამოცანა 37

4 ქულა

xOy საკოორდინატო სიბრტყეზე მოცემულია წრეწირი, რომლის ცენტრი აბსცისათა ღერძის დადებით ნაწილზე მდებარეობს. წრეწირი გადის კოორდინატთა სისტემის სათავეზე და ეხება $5y+3x=15$ განტოლებით მოცემულ წრფეს D წერტილში (იხ. სურათი). იპოვეთ წრეწირის რადიუსი.

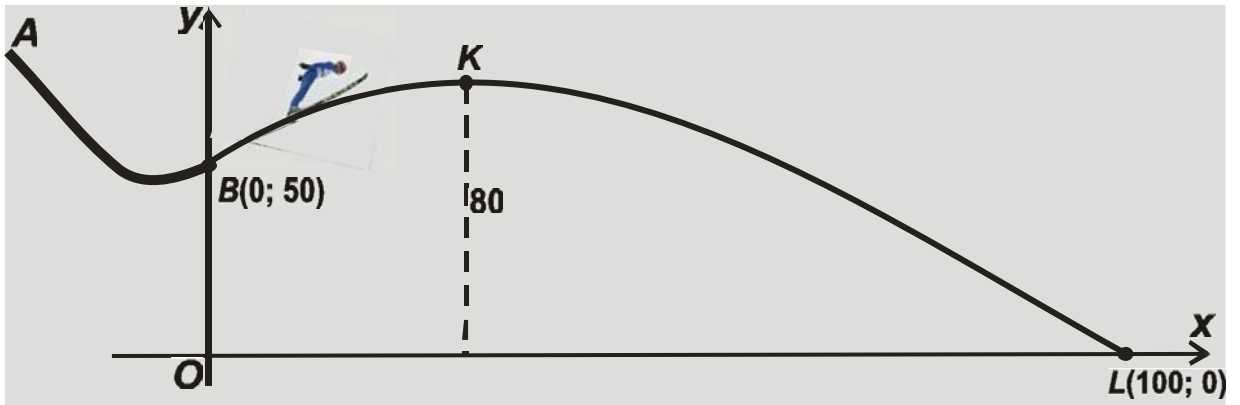


ამოცანა 38

5 ქულა

წესიერი ABC სამკუთხედის A წვეროდან ABC სამკუთხედის სიბრტყისადმი აღმართულია AS მართობი. იპოვეთ მართობის სიგრძე, თუ S წერტილი სამკუთხედის B და C წვეროებიდან დაშორებულია a მანძილით, ხოლო BC გვერდიდან b მანძილით.

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 50-ის, L წერტილის აბსცისა ტოლია 100-ის და K წერტილის ორდინატაა 80.



მეწარმემ 5 მლნ. ლარად შეიძინა პირველი საწარმოს აქციათა სრული ღირებულების $m\%$, ხოლო 7 მლნ. ლარად კი – მეორე საწარმოს აქციათა სრული ღირებულების $n\%$. იპოვეთ პირველი და მეორე საწარმოს აქციათა სრული ღირებულებების ყველა შესაძლო მნიშვნელობები, თუ ცნობილია, რომ ეს ღირებულებები მილიონ ლარებში გამოისახება მთელი რიცხვებით და $m+n=100$.

პასუხები

| № | |
|----|---------------------------------------|
| 1 | ბ |
| 2 | ბ |
| 3 | ბ |
| 4 | ა |
| 5 | დ |
| 6 | ბ |
| 7 | ბ |
| 8 | ა |
| 9 | ა |
| 10 | ბ |
| 11 | ა |
| 12 | ბ |
| 13 | ბ |
| 14 | ა |
| 15 | ბ |
| 16 | ბ |
| 17 | ბ |
| 18 | ბ |
| 19 | ბ |
| 20 | დ |
| 21 | ბ |
| 22 | ა |
| 23 | ა |
| 24 | დ |
| 25 | ა |
| 26 | ბ |
| 27 | დ |
| 28 | დ |
| 29 | ბ |
| 30 | დ |
| 31 | $a = \frac{5}{2}; b \neq \frac{1}{3}$ |
| 32 | 116 |
| 33 | $\sqrt{2} + 1$ |
| 34 | 3; 12; 48 |
| 35 | $\frac{3}{16}$ |
| 36 | 900 ლ; 600 ლ. |
| 37 | $\frac{15}{\sqrt{34} + 3}$ |

| | |
|----|--|
| 38 | $\sqrt{4b^2 - 3a^2}$ |
| 39 | $a = -\frac{11+4\sqrt{6}}{1000}, b = \frac{3+2\sqrt{6}}{5}, c = 50$ |
| 40 | $x = 40, y = 8;$ $x = 12, y = 12;$ $x = 10, y = 14;$ $x = 6, y = 42;$ |