შეფასების სქემა

მათემატიკა - I ვარიანტი

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ა	ა	გ	დ	ა	ბ	ა	ბ	დ	ა	დ	გ	ა	გ

15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
დ	ბ	ბ	ბ	დ	გ	გ	ბ	დ	გ	გ	ბ	გ

(2) 28.

ამოხსენით განტოლებათა სისტემა:

$$\begin{cases} x-2y=3 \\ 4x-3y=0 \end{cases}$$

ამოხსნა

$$\begin{cases} x-2y=3 \\ 4x-3y=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y+3 \\ 4x-3y=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y+3 \\ 8y+12-3y=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2y+3 \\ y=-\dfrac{12}{5} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1,8 \\ y=-2,4 \end{cases}$$

პასუხი: $x=-1,8$; $y=-2,4$.

ამოხსნის ეტაპები

ა) მიიღო ერთი ცვლადის შემცველი განტოლება;

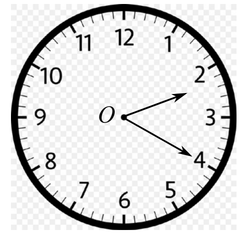
ბ) პასუხი.

შეფასების სქემა

1 ქულა - ა;
2 ქულა - ა, ბ.

(2) 29.

საათი აჩვენებს 2 საათსა და 20 წუთს. იპოვეთ კუთხის სიდიდე წუთების და საათების ისრებს შორის.

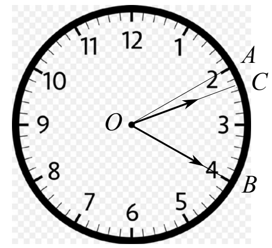


ამოხსნა

საათების ისარი 1 საათში შემოწერს $\frac{360^\circ}{12} = 30^\circ$ -ის ტოლ კუთხეს, მაშინ 20 წუთში შემოწერს 10° -ის ტოლ კუთხეს $\angle AOC = 10^\circ$.

$\angle AOB = 60^\circ$, მაშინ $\angle BOC = 60^\circ - 10^\circ = 50^\circ$.

პასუხი: 50°.



ამოხსნის ეტაპები

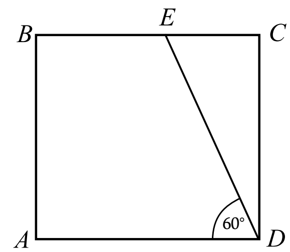
ა) იპოვა საათების ან წუთების ისრის მიერ დროის რაიმე ინტერვალში შემოწერილი კუთხის სიდიდე (მაგ., $0,5^\circ$/წთ ან 6°/წთ);

ბ) პასუხი.

შეფასების სქემა

1 ქულა - ა;
2 ქულა - ა, ბ.

(3) 30.



$ABCD$ კვადრატის BC გვერდზე აღებულია E წერტილი ისე, რომ $\angle ADE = 60°$. იპოვეთ $ABCD$ კვადრატის ფართობი, თუ ECD სამკუთხედის ფართობი S -ის ტოლია.

ამოხსნა

აღვნიშნოთ $CD = a$. მაშინ $EC = CD \cdot \operatorname{tg}\angle CDE = \frac{a}{\sqrt{3}}$, $S = S_{CDE} = \frac{1}{2} CD \cdot EC = \frac{a^2}{2\sqrt{3}}$,

$S_{ABCD} = a^2 = 2S\sqrt{3}$

პასუხი: $S_{ABED} = 2S\sqrt{3}$.

ამოხსნის ეტაპები

ა) კვადრატის გვერდის სიგრძის საშუალებით გამოთვალა CE ან DE მონაკვეთის სიგრძე;

ბ) CDE სამკუთხედის ფართობი დააკავშირა კვადრატის გვერდის სიგრძესთან (მაგალითად, $S = \frac{a^2}{2\sqrt{3}}$);

გ) CDE სამკუთხედის ფართობი დააკავშირა კვადრატის ფართობთან (მაგ. $\frac{2S}{S_{ABCD}} = \operatorname{tg} 30°$)

დ) პასუხი.

შეფასების სქემა

1 ქულა: ა.

2 ქულა: ბ; ან გ.

3 ქულა: ბ, დ; ან გ, დ.

(3) 31.

b_n გეომეტრიული პროგრესიის წევრები განსაზღვრულია ფორმულით $b_n = -2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{n-1}$. იპოვეთ ამ პროგრესიის პირველი 10 წევრის ჯამი.

ამოხსნა

$b_1 = -2$, ხოლო პროგრესიის მნიშვნელი ტოლია $q = \frac{b_n}{b_{n-1}} = \frac{2}{3}$.

$$S_{10} = \frac{b_1(1-q^{10})}{1-q} = \frac{-2\left(1-\left(\frac{2}{3}\right)^{10}\right)}{\frac{1}{3}} = -6\left(1-\left(\frac{2}{3}\right)^{10}\right).$$

პასუხი: $-6\left(1-\left(\frac{2}{3}\right)^{10}\right)$.

ამოხსნის ეტაპები

ა) იპოვა გეომეტრიული პროგრესიის პირველი ან მეათე წევრი;
ან იპოვა პროგრესიის 2 ერთმანეთის მომდევნო წევრი;
ბ) იპოვა გეომეტრიული პროგრესიის მნიშვნელი;
ან იპოვა პროგრესიის 10-ვე წევრი და დაწერა მათი ჯამი.
გ) პასუხი.

შეფასების სქემა

1 ქულა - ა; ან ბ.
2 ქულა - ა, ბ.
3 ქულა - ა, ბ, გ.

(3) 32.

იპოვეთ x -ის ყველა იმ მნიშვნელობათა სიმრავლე, რომელთათვისაც $\vec{a}(x+1;\ 2x)$ და $\vec{b}(3x;\ -x+1)$ ვექტორებს შორის კუთხე ეკუთვნის $[0°;\ 90°)$ შუალედს.

ამოხსნა

ორ არანულოვან ვექტორს შორის კუთხის კოსინუსი ტოლია $\dfrac{\vec{a}\cdot\vec{b}}{|\vec{a}|\cdot|\vec{b}|}$. ამიტომ, ორ ვექტორს შორის კუთხე ეკუთვნის $[0°;\ 90°)$ შუალედს მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როდესაც მათი სკალარული ნამრავლი დადებითია.

$\vec{a}\cdot\vec{b}=3x^2+3x-2x^2+2x>0 \Leftrightarrow x^2+5x>0 \Leftrightarrow x\in(-\infty;\ -5)\cup(0;\ \infty)$.

პასუხი: $(-\infty;\ -5)\cup(0;\ \infty)$.

ამოხსნის ეტაპები

ა) დაწერა უტოლობა $\vec{a}\cdot\vec{b}>0$ ან მისი ტოლფასი უტოლობა (მაგ. კოსინუსების თეორემის გამოყენებით);
ბ) მიიღო $x^2+5x>0$ ან მისი ტოლფასი კვადრატული უტოლობა;
გ) პასუხი.

შეფასების სქემა

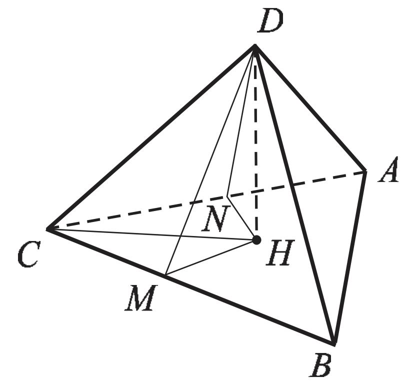
1 ქულა - ა.
2 ქულა - ბ.
3 ქულა - ბ, გ.

შენიშვნა: თუ იპოვა $x^2+5x=0$ განტოლების ფესვები, შეფასდეს 1 ქულით.

(3) 33.

$DABC$ პირამიდაში $\angle ACD = \angle ACB = \angle BCD = 60^\circ$. იპოვეთ პირამიდის DH სიმაღლე, თუ $CD = 6$ სმ.

ამოხსნა



დავუშვათ DN და DM სიმაღლეები შესაბამისად AC და BC წიბოებზე. მივიღებთ CND და CMD მართკუთხა სამკუთხედებს, რომელთაც ჰიპოტენუზა და მახვილი კუთხე ტოლი აქვთ, ამიტომ $\triangle CND = \triangle CMD$, მაშინ $CM = CN = \frac{CD}{2} = 3$ სმ. სამი მართობის თეორემის თანახმად $HM \perp BC$ და $HN \perp AC$. მართკუთხა სამკუთხედები CNH და CMH ტოლი სამკუთხედებია, რადგან $CM = CN$ და CH ჰიპოტენუზა საერთოა. ე.ი. CH არის ACB კუთხის ბისექტრისა, ამიტომ $CH = \frac{CN}{\cos 30^\circ} = 2\sqrt{3}$ და $DH = \sqrt{CD^2 - CH^2} = \sqrt{36-12} = 2\sqrt{6}$ სმ.

პასუხი: $2\sqrt{6}$ სმ

ამოხსნის ეტაპები

ა) იპოვა პირამიდის CD წიბოს BC ან AC გვერდებზე გეგმილის სიგრძე ($CM = CN = 3$); ან მანძილი D წერტილიდან AC ან BC გვერდამდე; ან აღნიშნა, რომ CH არის $\angle ACB$-ს ბისექტრისა

ბ) იპოვა პირამიდის CD წიბოს ABC სამკუთხედზე გეგმილის სიგრძე ($CH = 2\sqrt{3}$);

ან DN ან DM სიმაღლეების ABC სამკუთხედზე გეგმილის სიგრძე.

გ) პასუხი.

შეფასების სქემა

1 ქულა - ა;
2 ქულა - ა, ბ;
3 ქულა - ა, ბ, გ.

შენიშვნა: თუ საწყისი პირამიდა ჩათვალა წესიერ ტეტრაედრად და ამ დაშვებით ამოხსნა ამოცანა, შეფასდეს 2 ქულით.

(4) 34.

ორმა მორბენალმა წრიული ფორმის სარბენი ბილიკის ერთი და იმავე ადგილიდან ურთიერთსაწინააღმდეგო მიმართულებით მუდმივი სიჩქარეებით ერთდროულად დაიწყო სირბილი და პირველად ერთმანეთს 6 წუთის შემდეგ შეხვდნენ. იმავე სიჩქარეებით სირბილისას პირველი მორბენალი 5 წუთით უფრო ჩქარა შემოურბენს სარბენ ბილიკს, ვიდრე მეორე მორბენალი. რამდენ წუთში შემოურბენს სარბენ ბილიკს პირველი მორბენალი?

ამოხსნა1

ვთქვათ პირველი მორბენალი სარბენ ბილიკს t წუთში შემოურბენს. მაშინ მეორე მორბენალი სარბენ ბილიკს შემოურბენს $t+5$ წუთში. თუ სარბენი ბილიკის სიგრძე L მეტრია, მაშინ პირველი მორბენალის სიჩქარეა $v_1=\frac{L}{t}$, ხოლო მეორე მორბენლის სიჩქარეა $v_2=\frac{L}{t+5}$. რადგან მორბენლები ერთმანეთს პირველად 6 წუთის შემდეგ შეხვდნენ, ამიტომ $6(v_1+v_2)=L$, საიდანაც ვღებულობთ განტოლებას $\frac{6L}{t}+\frac{6L}{t+5}=L$. განტოლების გამარტივება გვაძლევს $t^2-7t-30=0$. ამ განტოლების ამონახსნია $t=\frac{7\pm\sqrt{169}}{2}=\frac{7\pm 13}{2}$, $t_1=-3,\ t_2=10$. ფესვი $t_1=-3$ არ შეესაბამება ამოცანის პირობას, ამიტომ, $t=10$.

პასუხი: 10 წთ.

ამოხსნა 2

ვთქვათ პირველი მორბენალის სიჩქარეა v_1 მ/წთ, ხოლო მეორე მორბენლის - v_2 მ/წთ და ისინი ერთმანეთს 6 წუთის შემდეგ შეხვდნენ, მაშინ $6(v_1+v_2)=L$, სადაც L - ბილიკის სიგრძეა მეტრებში. პირველი მორბენალი სარბენ ბილიკს შემოურბენს $\frac{L}{v_1}$ წუთში, ხოლო ხოლო მეორე მორბენალი $\frac{L}{v_2}$ წუთში. ამიტომ $L\left(\frac{1}{v_2}-\frac{1}{v_1}\right)=5$. L-ის ჩასმა პირველი განტოლებიდან გვაძლევს $(v_1+v_2)\left(\frac{1}{v_2}-\frac{1}{v_1}\right)=\frac{5}{6}$, ანუ, $\frac{v_1}{v_2}-\frac{v_2}{v_1}=\frac{5}{6}$, თუ აღვნიშნავთ $x=\frac{v_1}{v_2}$, მივიღებთ განტოლებას $x-\frac{1}{x}=\frac{5}{6}$. ამ განტოლების ამოხსნა გვაძლევს: $6x^2-5x-6=0$,

$x=\frac{5\pm\sqrt{25+144}}{12}=\frac{5\pm 13}{12}$. აქედან $\frac{v_1}{v_2}=\frac{3}{2}$. თუ პირველი მორბენალი სარბენ ბილიკს t წუთში, ხოლო მეორე მორბენალი $t+5$ წუთში შემოურბენს, მაშინ $\frac{t+5}{t}=\frac{v_1}{v_2}=\frac{3}{2}$, საიდანაც $3t=2t+10,\ t=10$.

პასუხი: 10 წთ.

ამოხსნა 3

ვთქვათ, პირველი მორბენალი სარბენ ბილიკს გაირბენს t წუთში. მაშინ მეორე მორბენალი მას გაირბენს $t+5$ წუთში. შესაბამისად, ერთ წუთში პირველი მორბენალი გაირბენს სარბენი ბილიკის სიგრძის $\frac{1}{t}$ ნაწილს, ხოლო მეორე კი $\frac{1}{t+5}$ ნაწილს. 6 წუთში პირველი მორბენალი გაირბენს სარბენ ბილიკის სიგრძის $\frac{6}{t}$ ნაწილს, ხოლო მეორე კი $\frac{6}{t+5}$ ნაწილს, რადგან ორივე მორბენალმა ერთად 6 წუთში გაირბინეს სარბენი ბილიკი სრულად, ამიტომ სამართლიანია ტოლობა: $\frac{6}{t}+\frac{6}{t+5}=1$. განტოლების გამარტივების შედეგად, მივიღებთ $t^2-7t-30=0$. ამ განტოლების ამონახსნია $t=\frac{7\pm\sqrt{169}}{2}=\frac{7\pm 13}{2}$, $t_1=-3,\ t_2=10$. ფესვი $t_1=-3$ არ შეესაბამება ამოცანის პირობას, ამიტომ, $t=10$.

პასუხი: 10 წთ.

ამოხსნის ეტაპები

ა) შემოიღო უცნობ(ებ)ი და მათი საშუალებით გამოსახა ერთ-ერთი მორბენალის სიჩქარე (მაგ. $v_1=\frac{L}{t}$ ან $v_2=\frac{L}{t+5}$);

ან

გამოსახა მთელი ბილიკის რა ნაწილს გაირბენს ერთ-ერთი მორბენალი 1 წუთში (მაგ. $\frac{1}{t}$ ან $\frac{1}{t+5}$);

ბ) დაწერა განტოლება $\frac{6L}{t}+\frac{6L}{t+5}=L$ ან $\frac{6}{t}+\frac{6}{t+5}=1$ ან $\frac{v_1}{v_2}-\frac{v_2}{v_1}=\frac{5}{6}$ ან მათი ტოლფასი განტოლება;

გ) მიიღო კვადრატული განტოლება $t^2-7t-30=0$ ან მისი ტოლფასი, ან გამოთვალა შეფარდება $\frac{v_1}{v_2}=\frac{3}{2}$;

დ) მიიღო პასუხი.

შეფასების სქემა

1 ქულა: ა;
2 ქულა: ა, ბ;
3 ქულა: ა, ბ, გ;
4 ქულა: ა, ბ, გ, დ.

შენიშვნა. იმ შემთხვევაში, თუ აბიტურიენტმა გამოიცნო პასუხი და შეამოწმა, რომ ის აკმაყოფილებს ამოცანის პირობებს, იწერება 2 ქულა.

(4) 35.

იპოვეთ a პარამეტრის ყველა იმ მნიშვნელობათა სიმრავლე, რომელთათვისაც $x^2 \le a-2$ და $x^2+4x \le 1-a$ უტოლობების ამონახსნთა სიმრავლეებს აქვს ზუსტად ერთი საერთო ელემენტი.

ამოხსნა 1

პირველ უტოლობას აქვს არაცარიელი ამონახსნთა სიმრავლე მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როდესაც $a \ge 2$. თუ $a > 2$ პირველი უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლეა $\left[-\sqrt{a-2};\ \sqrt{a-2}\right]$ სეგმენტი, ხოლო თუ $a=2$, მაშინ უტოლობას აქვს ერთადერთი ამონახსნი $x=0$.

მეორე უტოლობას აქვს არაცარიელი ამონახსნთა სიმრავლე მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როდესაც შესაბამისი კვადრატული ფუნქციის დისკრიმინანტი არაუარყოფითია. ე.ი., როდესაც $4-a+1 \ge 0 \Leftrightarrow a \le 5$. ამ დროს მეორე უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლეა $\left[-2-\sqrt{5-a};\ -2+\sqrt{5-a}\right]$ სეგმენტი, თუ $a<5$. თუ $a=5$, მაშინ უტოლობას აქვს ერთადერთი ამონახსნი $x=-2$.

ამრიგად, ორივე უტოლობას აქვს ამონახსნთა არაცარიელი სიმრავლეები მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როდესაც $a \in [2;\ 5]$.

თუ $a=2$, მეორე უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლე არ შეიცავს $x=0$ წერტილს ($-2+\sqrt{3}<0$), ამიტომ უტოლობების ამონახსნთა სიმრავლეებს არ გააჩნიათ საერთო წერტილი.

თუ $a=5$, პირველი უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლე არ შეიცავს $x=-2$ წერტილს ($-2<-\sqrt{3}$), ამიტომ უტოლობების ამონახსნთა სიმრავლეებს არ გააჩნიათ საერთო წერტილი.

შევნიშნოთ, რომ $-2-\sqrt{5-a} \ne \sqrt{a-2}$ ყოველი $a \in (2;\ 5)$-სთვის.

მაშასადამე, საწყისი უტოლობების ამონახსნთა სიმრავლეებს ექნებათ ერთადერთი საერთო წერტილი მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როდესაც $-2+\sqrt{5-a} = -\sqrt{a-2}$.

$$2=\sqrt{5-a}+\sqrt{a-2} \ \Leftrightarrow\ 4=5-a+a-2+2\sqrt{-a^2+7a-10} \Leftrightarrow\ 4(-a^2+7a-10)=1\ \Leftrightarrow$$

$$4a^2-28a+41=0 \Rightarrow a_1=\frac{7}{2}-\sqrt{2};\ a_2=\frac{7}{2}+\sqrt{2}.$$

ორივე რიცხვი: $\frac{7}{2}-\sqrt{2}$ და $\frac{7}{2}+\sqrt{2}$ ეკუთვნის $(2;\ 5)$ ინტერვალს, ამიტომ ორივე რიცხვი აკმაყოფილებს ამოცანის პირობას.

პასუხი: $a_1=\frac{7}{2}-\sqrt{2};\ a_2=\frac{7}{2}+\sqrt{2}$.

ამოხსნის ეტაპები

ა) პირველი უტოლობისთვის a პარამეტრის საშუალებით გამოსახა ამონახსთა არაცარიელი სიმრავლე: $\left[-\sqrt{a-2};\sqrt{a-2}\right]$, როდესაც $a>2$ და $\{0\}$, როდესაც $a=2$.

ბ) მეორე უტოლობისთვის a პარამეტრის საშუალებით გამოსახა ამონახსთა არაცარიელი სიმრავლე: $\left[-2-\sqrt{5-a};\,-2+\sqrt{5-a}\right]$, როდესაც $a<5$ და $\{-2\}$, როდესაც $a=5$.

გ) დაადგინა, რომ ორივე უტოლობას აქვს ამონახსნთა არაცარიელი სიმრავლე, როდესაც a პარამეტრი ეკუთვნის $[2;\,5]$ სეგმენტს.

დ) შენიშნა, რომ 0 ან -2 რიცხვები არ ეკუთვნის ორივე უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლეების თანაკვეთას;

ე) შენიშნა, რომ 0 და -2 რიცხვები არ ეკუთვნის ორივე უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლეების თანაკვეთას;

ვ) $-2+\sqrt{5-a}=-\sqrt{a-2}$ განტოლების ან მისი ტოლფასი განტოლების მიღება;

ზ) პასუხი (ვ) ში მიღებული განტოლების ამოხსნა პასუხის შემოწმებით).

შეფასების სქემა

1 ქულა - ა; ან ბ; ან გ; ან დ.
2 ქულა - ა, ბ; ან ე.
3 ქულა - ა, ბ, ვ.
4 ქულა - ა, ბ, ვ, ზ.

შენიშვნა: 1) თუ განიხილა $-2-\sqrt{5-a}=\sqrt{a-2}$ ან $-2+\sqrt{5-a}=-\sqrt{a-2}$ ტოლობებიდან ერთ - ერთი, შეფასდეს 1 ქულით.
2) თუ განიხილა $-2+\sqrt{5-a}=-\sqrt{a-2}$ ტოლობა და ამოხსნა პასუხების შემოწმების გარეშე, შეფასდეს 2 ქულით.
3) თუ განიხილა $-2+\sqrt{5-a}=-\sqrt{a-2}$ ტოლობა და ამოხსნა პასუხების შემოწმებით, შეფასდეს 3 ქულით.

ამოხსნა 2

შევნიშნოთ, რომ $x^2\le a-2$ და $x^2+4x\le 1-a$ უტოლობების ამონახსნთა სიმრავლეებს აქვს ზუსტად ერთი საერთო ელემენტი შემდეგ შემთხვევებში:

ა) $x^2\le a-2$ უტოლობას აქვს ერთადერთი ამონახსნი, რომელიც არის $x^2+4x\le 1-a$ უტოლობის ამონახსნიც. ამ შემთხვევაში გვექნება $a-2=0\Rightarrow a=2$. შესაბამისად პირველი უტოლობის ამონახსნია $x=0,$ რომელიც არ აკმაყოფილებს მეორე უტოლობას.

ბ) $x^2+4x\le 1-a$ უტოლობას აქვს ერთადერთი ამონახსნი, რომელიც არის $x^2\le a-2$ უტოლობის ამონახსნიც. ამ შემთხვევაში გვექნება $20-4a=0\Rightarrow a=5$. შესაბამისად პირველი უტოლობის ამონახსნია $x=-2$, რომელიც არ აკმაყოფილებს მეორე უტოლობას.

გ) $x^2\le a-2$ და $x^2+4x\le 1-a$ უტოლობების ამონახსნთა სიმრავლეებია სეგმენტები, რომლებსაც აქვს ერთადერთი საერთო წერტილი. ეს მოხდება მაშინ და მხოლოდ მაშინ, როდესაც $x^2=a-2$ და $x^2+4x+a-1=0$ განტოლებებს აქვს ერთი საერთო ფესვი, ხოლო დანარჩენი ფესვები საკოორდინატო ღერძზე ამ საერთო ფესვის სხვადასხვა მხარესაა.

ვთქვათ საერთო ფესვია x_0. მაშინ $x_0^2 = a-2$ და $x_0^2+4x_0+a-1=0$, საიდანაც $a-2+4x_0+a-1=0 \;\Rightarrow\; x_0=\dfrac{3-2a}{4}$. ჩავსვათ მიღებული პირველ განტოლებაში. გვექნება $\left(\dfrac{3-2a}{4}\right)^2 = a-2 \;\Rightarrow\; 4a^2-28a+41=0 \;\Rightarrow\; a_1=\dfrac{7}{2}-\sqrt{2};\; a_2=\dfrac{7}{2}+\sqrt{2}$. შესაბამისად $x_0=-1+\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ ან $x_0=-1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$. შევნიშნოთ, რომ x_0-ის ორივე მიღებული მნიშვნელობა -2 ზე მეტი უარყოფითი რიცხვია, ამიტომ $x^2=a-2$ განტოლების მეორე ფესვი დადებითი იქნება, ხოლო $x^2+4x+a-1=0$ განტოლების მეორე ფესვი იქნება $-\dfrac{4}{2}$ -ზე ნაკლები (ფესვები მდებარეობს წვეროს აბსცისის სხვადასხვა მხარეს) და ამიტომ ნაკლები იქნება x_0-ზეც.

ამრიგად, როდესაც $a=\dfrac{7}{2}-\sqrt{2}$ ან $a=\dfrac{7}{2}+\sqrt{2}$, მაშინ $x^2+2\le a$ და $x^2+4x\le 1-a$ უტოლობების ამონახსნთა სიმრავლეები სეგმენტებია, რომლებსაც აქვს ზუსტად ერთი საერთო ელემენტი.

პასუხი: $a=\dfrac{7}{2}-\sqrt{2}$ ან $a=\dfrac{7}{2}+\sqrt{2}$.

ამოხსნის ეტაპები

ა) შენიშნა, რომ 0 ან -2 რიცხვები არ ეკუთვნის ორივე უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლეების თანაკვეთას;

ბ) შენიშნა, რომ 0 და -2 რიცხვები არ ეკუთვნის ორივე უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლეების თანაკვეთას;

გ) საერთო ფესვი x_0 გამოსახა a პარამეტრის საშუალებით $x_0=\dfrac{3-2a}{4}$;

ან დაწერა ტოლობა $a=f(x)=g(x)$, სადაც $f(x)=x^2+2$ და $g(x)=-x^2-4x+1$;

დ) იპოვა $x^2+2=-x^2-4x+1$ განტოლების ფესვები ($-1+\dfrac{\sqrt{2}}{2},\; -1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$);

ე) იპოვა $f\left(-1+\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ან $f\left(-1-\dfrac{\sqrt{2}}{2}\right)$;

ვ) შეადგინა $\left(\dfrac{3-2a}{4}\right)^2=a-2$ ან მისი ტოლფასი კვადრატული განტოლება;

ზ) პასუხი.

შეფასების სქემა

1 ქულა - ა; ან გ.
2 ქულა - ბ; ან დ.
3 ქულა - დ, ე; ან ვ.
4 ქულა - დ, ე, ზ; ან ვ, ზ.