

შინაარსი

მითითება	2
თემა: რიცხვები , რიცხვითი სიმრავლეები.....	3
თემა: ალგებრული გამოსახულება	5
თემა: განტოლება	9
თემა: ფარდობა, პროპორცია, პროცენტი	12
თემა: გეომეტრიული ფიგურა; (ბრტყელი ფიგურა)	17
თემა: ბრტყელი ფიგურები და ზომები	20
თემა: მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი.....	25

მიითეება

- ყოველი თემისთვის მოცემულია შეფასების რუბრიკა (გაწერილია ინდიკატორები), რომელსაც მასწავლებელი უნდა გაეცნოს, საჭიროებიდან გამომდინარე მასწავლებელი მიუსადაგებს რუბრიკას სახელმძღვანელოში გაწერილ საკითხებს.
- ყოველი თემისთვის მოცემულია ქვიზი განმავითარებელი შეფასებისთვის. მასწავლებელს შეუძლია ადაპტირება და ცვლილების შეტანა.

წინარე ცოდნის გამეორებისთვის



თანხი განმავითარებელი შეფასებისთვის

1. ა) გამოთვალეთ ზეპირად: $2 + \frac{3}{9} + \frac{5}{9}$
ბ) შეკრიბეთ $4\frac{3}{8}$ და $2\frac{3}{4}$
გ) იპოვეთ $\frac{2}{3}$ -ის შებრუნებული რიცხვი
დ) აახარისხეთ $(1\frac{1}{3})^2$
ვ) იპოვეთ x : $x \cdot \frac{7}{11} = 1$
ზ) იპოვეთ $\frac{3}{5}$ -ის $\frac{2}{3}$ ნაწილი
თ) იპოვეთ $\frac{1}{3} : 2\frac{1}{2}$
2. გამოთვალეთ:
ა) $\frac{3}{8} + \frac{2}{3}$ ბ) $\frac{5}{6} + 1\frac{3}{4}$ გ) $\frac{3}{4} - \frac{3}{8} + \frac{5}{12}$
3. გამოთვალეთ:
ა) $2\frac{1}{4} \cdot 1\frac{3}{4}$ ბ) $2\frac{3}{4} : 1\frac{1}{4}$ გ) 56-ის $\frac{7}{8}$
4. გამოთვალეთ ზეპირად:
ა) $\frac{5}{4} \cdot \frac{4}{5}$ ბ) $128 \cdot \frac{3}{8} \cdot \frac{8}{3}$
5. ა) ტენისის მოედნისთვის საჭიროა თორმეტი ბადე, თითო $4\frac{2}{3}$ მ სიგრძის. სულ რა სიგრძის ბადეა შესაძენი?
ბ) სპორტსმენმა პირველ საათში გაირბინა მთელი გზის $\frac{2}{5}$, მეორე საათში $\frac{1}{3}$. გზის რა ნაწილი დარჩა სპორტსმენს გასარბენი?
გ) გიორგიმ იყიდა 27 მეტრი ლენტი და დაჭრა $\frac{3}{4}$ მეტრი სიგრძის ნაჭრებად. რამდენი ლენტი მიიღო გიორგიმ?
6. გამყიდველმა პირველ დღეს გაყიდა პროდუქციის $\frac{2}{3}$ ნაწილი, მეორე დღეს დარჩენილის $\frac{1}{2}$. პროდუქციის რა ნაწილი დარჩა გასაყიდი?
7. გამოთვალეთ:
ა) $2\frac{5}{8} - 1\frac{3}{4}$ ბ) $3\frac{1}{2} + 5\frac{3}{8}$ გ) $\frac{3}{5} \cdot 15$

თემა: რიცხვები , რიცხვითი სიმრავლეები
 დანართი 1

თემატური ბლოკი: რიცხვები		
თემა: რიცხვები, რიცხვითი სიმრავლეები		
	მოსწავლემ უნდა შეძლოს:	<u>შესაბამისი ნომერი ტესტიდან</u>
მათემატიკური მოდელი	1. მთელი და რაციონალური რიცხვების ერთმანეთისაგან განსხვავება, შედარება, დამრგვალება; მოპირდაპირე რიცხვისა და რიცხვის აბსოლუტური მნიშვნელობის ცნებების დემონსტრირება მოდელზე (მათ შორის, რიცხვით ღერძზე);	1,2,3
კანონზომიერება	2. მთელ და რაციონალურ რიცხვებზე მოქმედებების (შეკრება, გამოკლება, გამრავლება, გაყოფა, ახარისხება) შესრულება და გამოსახულებაში იცავს მოქმედებათა შესრულების რიგს.	3, 4, 5,6 ,9
ლოგიკა	3. რიცხვის ჩანაწერის სხვადასხვა ფორმის გამოყენება	2,5
	4. მსჯელობა დასაბუთების ზოგიერთი ხერხის გამოყენება რეალური პროცესების აღმწერი ამოცანების ამოხსნისას . ამოცანის ამოხსნის შემდეგ მიღებული შედეგის კრიტიკული შეფასება, ანალიზი, ამოცანის კონტექსტის გათვალისწინებით.	7,8,10

თემა: რიცხვები, რიცხვითი სიმრავლეები

ძირითადი საკითხი

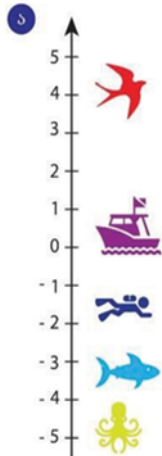
მთელი და რაციონალური რიცხვები

საკითხთა კლასტერი:

- მოპირდაპირე რიცხვები, უარყოფითი რიცხვი
- მოქმედებები მთელ რიცხვებზე
- რიცხვების შედარება , რიცხვის მოდული
- რაციონალური რიცხვები, პერიოდული ათწილადები
- ხარისხი

ქვიზი

1. შეუსაბამე დადებითი ან უარყოფითი რიცხვი თითოეულ სხეულს



2. დაალაგეთ რიცხვები ზრდადობით:

$$-3,5; 4; -4\frac{1}{5}; 6,5; -\frac{2}{3}; 0$$

3. ა) იპოვეთ მოცემულ რიცხვთა წყვილების ჯამი

$$(5; -3), \quad (-2; -4), \quad (-15; 18), \quad (7; -14),$$

ბ) მიღებული რიცხვები დაალაგეთ კლების მიხედვით

4. რიცხვებს შორის \square -ის ნაცვლად ჩაწერეთ მოქმედების ნიშნები და ფრჩხილები ისე, რომ სწორი ტოლობა მიიღოთ

$$-10 \square -6 \square 2 \square -4 = 2$$

5. ჩაწერე მოცემული გამოსახულების მნიშვნელობა :

$$\frac{3}{10} + 0,2(3) =$$

6. გამოთვალეთ:

$$(-4)^4, \quad 3^6 \cdot 3^2; \quad (-3^2)^3$$

7. ელენე გავიდა მათემატიკის ოლიმპიადაზე. პირველ ტურში იყო 25 საკითხი, თითო სწორი პასუხი ფასდებოდა +2 ქულით, თითო არასწორი -3 ქულით. ელენემ 15 კითხვას სწორად გასცა პასუხი, დანარჩენს არასწორად, რამდენი ქულა დააგროვა ელენემ?

8. ორ ქლავს შორის მანძილი 350 კმ-ია . ანიმ პირველ დღეს გაიარა მთელი გზის 0,2 ნაწილი. მეორე დღეს დარჩენილი გზის ნახევარი, დანარჩენი მესამე დღეს. რამდენი კილომეტრი გაიარა ანიმ მესამე დღეს?
9. მაიამ გადაწყვიტა ვარჯიშის დაწყება, პირველ დღეს ივარჯიშა 2 წთ, ყოველ მომდევნო დღეს წინა დღესთან შედარებით 2 ჯერ მეტ ხანს ვარჯიშობდა და ამ წესით გააგრძელა ვარჯიში 7 დღის განმავლობაში. ჩაწერე 2 ფუძის ხარისხის სახით რამდენ წუთს ვარჯიშობდა თითოეულ დღეს?

თემა: ალგებრული გამოსახულება

თემატური ბლოკი: ალგებრა		
თემა: ალგებრული გამოსახულება		
სამიზნე ცნებები	მოსწავლემ უნდა შეძლოს:	შესაბამისი ნომერი ტესტიდან
მათემატიკური მოდელი	<ul style="list-style-type: none"> ერთწევრისა და მრავალწევრის ჩაწერა. 	3
	<ul style="list-style-type: none"> მოქმედებათა თვისებების გამოყენება ალგებრული გამოსახულების გასამარტივებლად და მისი მნიშვნელობის გამოსათვლელად ცვლადების მოცემული მნიშვნელობებისათვის; 	4,
	<ul style="list-style-type: none"> ალგებრული გამოსახულების მნიშვნელობის პოვნა ცვლადების დასაშვები მნიშვნელობებისათვის. 	2
კანონზომიერება	<ul style="list-style-type: none"> ერთწევრისა/ები და მრავალწევრის/ების გამრავლება, გაყოფა ახარისხება. 	1, 7, 8, 10
	<ul style="list-style-type: none"> მრავალწევრის დაშლა მამრავლებად. 	6
ლოგიკა	<ul style="list-style-type: none"> ვარაუდის გამოთქმა ალგებრული გამოსახულების შემავალი ცვლადების დასაშვებ მნიშვნელობათა შესახებ და ვარაუდის მართლზომიერების დასაბუთება. 	11, 12
	<ul style="list-style-type: none"> ალგებრული გარდაქმნების ან/და ლოგიკური მსჯელობის გამოყენებით ორი ან მეტი ალგებრული (არაუმეტეს ორი ცვლადის შემცველი წრფივი ან მეორე ხარისხის) გამოსახულების იგივე ტოლობის დასაბუთება ან უარყოფა. 	5

	<ul style="list-style-type: none"> ამოცანის ამოხსნის შემდეგ მიღებული შედეგის კრიტიკული შეფასება, ანალიზი, ამოცანის კონტექსტის გათვალისწინებით. 	9
--	---	---

თემა: ალგებრული გამოსახულებები
ქვესაკითხები:

ერთწევრი. მრავალწევრი

- ხარისხის თვისებები
- ერთწევრი. ერთწევრების ახარისხება და გამრავლება
- მრავალწევრი
- ერთწევრისა და მრავალწევრის ნამრავლი
- მრავალწევრების ნამრავლი
- იგივეობა

შემოკლებული გამრავლების ფორმულები

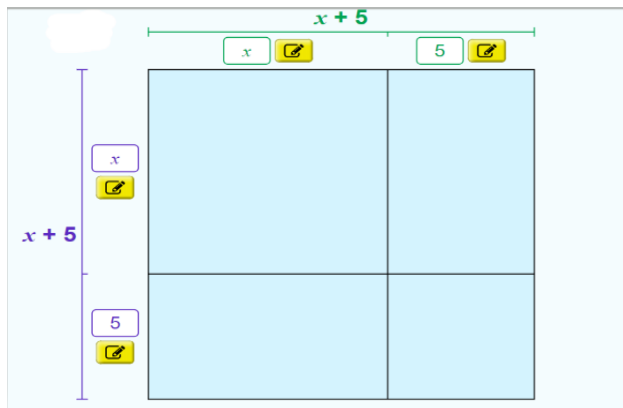
- მრავალწევრის დაშლა მამრავლებად
- კუბების ჯამი და კუბების სხვაობა

ქვიზი

ამოცანა N 1

გახსენი ფრჩხილები და წარმოადგინეთ ჯამის სახით (დაიხმარე ნახაზი):

$$(x + 5)^2$$



ამოცანა N 2

მოცემული ფორმულის გამოყენებით შეავსეთ ცხრილი:

$$P = 2S + 4$$

S	0	2	4	6
P				

ამოცანა N 3

ალგებრული გამოსახულება	სახელწოდება	გამოსახულების ხარისხი
$2y$	ერთწევრი	1
$8x + 9w$		
$-12mn$		
$x^2 - 4x + 2$		

ამოცანა N 4

შეაერთეთ მსგავსი წევრები: ა) $2x + 5x - 4x =$
 ბ) $-5y^2 + 7y + 7y + 5y^2 =$

ამოცანა N 5

რა რიცხვი უნდა ჩავსვათ გამოტოვებულ ადგილას, რომ მივიღოთ სწორი ტოლობა

$$1) 4x^2 - 12x + \dots = (2x - \dots)^2$$

$$2) (a - \dots)(\dots + 5) = \dots - 25$$

ამოცანა N 6

დაშალეთ მამრავლებად : ა) $32a^2 - 24b$

ამოცანა 7

შემოკლებული გამრავლების ფორმულების გამოყენებით გამოიანგარიშეთ $51^2 - 49^2$

ამოცანა N8

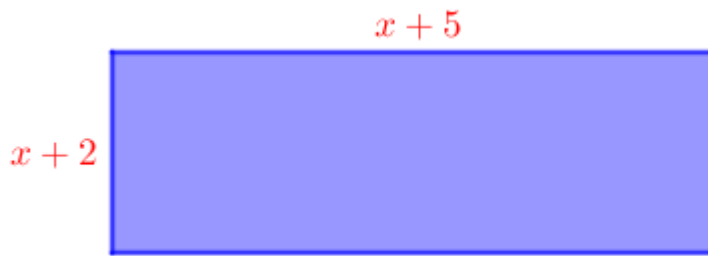
გაამარტივეთ $15x^2 \cdot 6x^4y^2$

ამოცანა N 9

ანდრიამ იყიდა 10 რვეული, 2 კალამი და ერთი 15 ლარიანი წიგნი. რამდენი ლარი გადაიხადა ანდრიამ სულ? (შეადგინეთ შესაბამისი ალგებრული გამოსახულება)

ამოცანა N 10

მოცემულია მართკუთხედის ფორმის ნაკვეთი, სურათის მიხედვით შეადგინეთ ფართობის გამოსათვლელი გამოსახულება და გაამარტივეთ



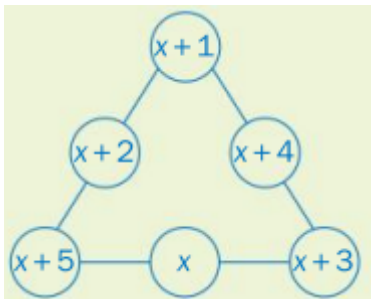
ამოცანა N11

ცხრილის დახმარებით დაადგინეთ კავშირი a და b სიდიდეებს შორის

a	5	6	7	8
b	12	14	16	18

ამოცანა N 12

აჩვენეთ რომ სურათზე მოცემულია ჯადოსნური სამკუთხედი (მის თითოეულ გვერდზე მოცემულ გამოსახულებათა ჯამი ტოლია)



თემა: განტოლება

თემატური ბლოკი: ალგებრა		
თემა: განტოლება		
	მოსწავლემ უნდა შეძლოს:	<u>შესაბამისი ნომერი</u> <u>ტესტიდან</u>
მათემატიკური მოდელი	1. ერთუცნობიანი წრფივი განტოლების შედგენა ტექსტური ამოცანების ამოსახსნელად, ამონახსნის შემოწმება, განტოლებათა ტოლფასობის დადგენა (მათ. მოდელი „კანონზ“)	1, 2, 7,8, 10,11
კანონზომიერება	2. ერთუცნობიანი წრფივი განტოლების/ ამოცანის ამოსახსნელად შედგენილი წრფივი ერთუცნობიანი განტოლების ამოხსნა (ალგორითმი დაცვა) და წრფივი ერთუცნობიანი განტოლების ამოხსნისას მოქმედებათა თვისებების	3, 4, 5,7,9,10 ,11

ლოგიკა	გამოყენება. (კანონზ)	
	3. ამოცანის ამოსახსნელად შედგენილი წრფივი ერთუცნობიანი განტოლების ამოხსნისას ლოგიკური მსჯელობის გამოყენება და ამონახსნის ინტერპრეტაცია ამოცანის კონტექსტის გათვალისწინებით (კანონზ, ლოგიკ)	6, 7,8,12
	4. მსჯელობა დასაბუთების ზოგიერთი ხერხის გამოყენება რეალური პროცესების აღმწერი ამოცანების ამოხსნისას . ამოცანის ამოხსნის შემდეგ მიღებული შედეგის კრიტიკული შეფასება, ანალიზი, ამოცანის კონტექსტის გათვალისწინებით. (ლოგიკ)	7,8,12

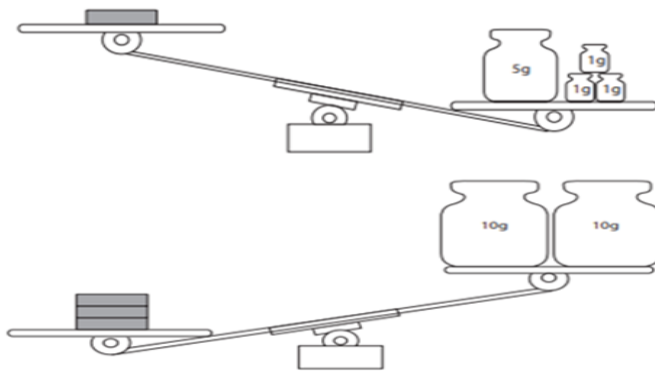
თემა: განტოლება

ქვესაკითხები:

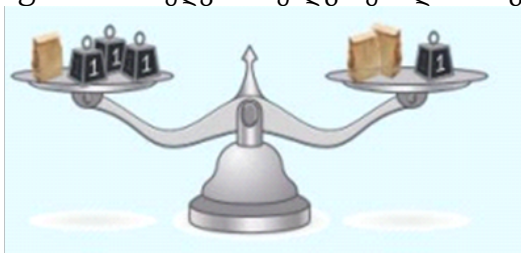
- განტოლების ამოხსნა
- ამოცანების ამოხსნა განტოლების მეშვეობით
- პრობლემის მოძიება

ქვიზი

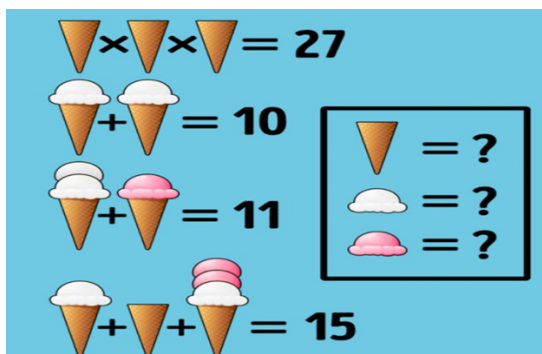
1. შეამოწმეთ არის თუ არა რიცხვი 2 მოცემული $8 - 2x = 2 + x$ განტოლების ფესვი.
2. დაადგინეთ ტოლფასია თუ არა შემდეგი განტოლებები:
 $(x - 10)(x + 2) = 0$ და $(3x + 6)(5x - 50) = 0$
3. თუ $a = 0$ და $b = 0$, მაშინ $ax = b$ განტოლებას აქვს
ა) უამრავი ფესვი ბ) ერთი ფესვი გ) არა აქვს ფესვი
4. ამოხსენით განტოლება:
ა) $-8y + 15 = 71$ ბ) $5(y - 3) + 2 = 3(y + 1)$
5. ამოხსენით მოდულის შემცველი განტოლება:
 $|x - 3| = 5$
6. ლუკას აქვს 3 ერთნაირი ლითონის ბლოკი. სურათის დახმარებით გაარკვიე ერთი ბლოკის მასა. (სურათზე წარმოდგენილია ჯერ ერთი ბლოკის, შემდეგ 3 ბლოკის აწონვით მიღებული შედეგები)



7. სურათის მიხედვით შეადგინე ბალანსის განტოლება და იპოვე უცნობის მნიშვნელობა



8. სურათის მიხედვით იპოვეთ უცნობი სიდიდეები



9. ამოხსენით განტოლება $(5x - 0,5)(2x + 1,8) = 0$

10. ორი რიცხვის ჯამი 120-ის ტოლია. იპოვეთ ეს რიცხვები, თუ ერთი რიცხვი მეორეზე 24-ით მეტია

11. ცვლადისა და 2,5-ის სხვაობა, გამრავლეს 4-ზე და მიიღეს 12. იპოვეთ ცვლადი .

12. დეას უნდა იყიდოს მოპედი, რომლის ფასი 800 ლარია, მას აქვს დანაზოგი 320 ლარი. საჭირო თანხის შესაგროვებლად დეამ გადაწყვიტა იმუშაოს ყოველ შაბათ-კვირას. შაბათს შეუძლია იმუშაოს 4 სთ, კვირას 3 სთ. რამდენი ლარი უნდა გადაუხადონ დეას თითო საათში ,რომ მან შეძლოს მოპედის ყიდვა 3 კვირაში?(ამოცანის პირობის მიხედვით შეადგინეთ განტოლება და ამოხსენით)

თემა: ფარდობა, პროპორცია, პროცენტი

თემატური ბლოკი: რიცხვები		
თემა: ფარდობა, პროპორცია, პროცენტი		
	მოსწავლემ უნდა შეძლოს:	შესაბამისი ნომერი ტესტიდან
მათემატიკური მოდელი	<ul style="list-style-type: none"> ფარდობის ამოცნობა და განსხვავების ამოცნობა ფარდობასა და წილადს შორის. 	1
	<ul style="list-style-type: none"> პროპორციის ამოცნობა და მოცემული რიცხვებით პროპორციის შედგენა 	2
	<ul style="list-style-type: none"> პროცენტის ჩაწერა წილადად და ათწილადად და პირიქით. 	3,4
	<ul style="list-style-type: none"> ზომის სხვადასხვა ერთეულების დაკავშირება პროპორციის გამოყენებით, რიცხვის პროცენტის პოვნა 	5
	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვის დაშლა პროპორციულ ნაწილებად 	11
	<ul style="list-style-type: none"> პროპორციის თვისების გამოყენება 1 	10
	<ul style="list-style-type: none"> პირდაპირი და უკუპროპორციული სიდიდეების თვისების გამოყენება 	12
	<ul style="list-style-type: none"> რიცხვის პოვნა მისი პროცენტის მეშვეობით და მთელის პოვნა პროცენტის მეშვეობით, პროცენტული ცვლილება 	6,7,8,9
ლოგიკა		

	<ul style="list-style-type: none"> პროპორციის, მასშტაბის, პროცენტის გამოყენება რეალური პრობლემების გადაჭრისას და მსჯელობა-დასაბუთების ზოგიერთი ხერხის გამოყენება 	13,14,16 ,15,16
--	---	-----------------

თემა: ფარდობა, პროპორცია, პროცენტი
ქვესაკითხები:

ფარდობა

- რაოდენობის მოცემულ თანაფარდობად დაყოფა

პროპორცია

- პროპორციის თვისებები
- პირდაპირპროპორციული და უკუპროპორციული დამოკიდებულება
- რაოდენობის მოცემულ თანაფარდობად დაყოფა
- რაოდენობებს შორის კავშირის დადგენა პროპორციის მეშვეობით

პროცენტი

- რიცხვის პროცენტის პოვნა
- ერთი რიცხვი მეორის რამდენი პროცენტია
- რიცხვის პროცენტის და ნაწილების კავშირი
- პროცენტული ცვლილება
- ყოფით ცხოვრებასთან დაკავშირებული ამოცანების ამოხსნა პროცენტის მეშვეობით.

ქვიზი 1 - რუბრიკაში მოცემული აღნიშნული ქვიზის ნომრები

- ჩაწერეთ ფარდობის სახით რაც შეიძლება მარტივი ფორმით 15 წუთი 1 საათთან (1ქ)
- დააჯგუფეთ რიცხვები ისე, რომ მიიღოთ პროპორცია: 9,5,27,15 (1ქ)
- წარმოადგინე წილადი $\frac{3}{4}$ პროცენტის სახით (1ქ)
- წარმოადგინე 17% პროცენტი წილადის სახით (1ქ)
- იპოვეთ 80-ის 25 % (1ქ)
- იპოვეთ რიცხვი, რომლის 15%-ია 40 (1ქ)
- 25-ის რამდენი პროცენტია 5 (1ქ)
- გაზარდეთ 60 20%-ით (1ქ)
- იპოვეთ ფასის ცვლილება პროცენტებში , თუ საწყისი ფასია 2500 ლარი, ახალი ფასი 2000 ლარი (1ქ)
- პროპორციის მეშვეობით იპოვეთ x , $14 \text{ სმ}^2 = x \text{ მ}^2$ (2ქ) (პროპორციის ჩაწერა 1ქ; გამოთვლა 1ქ)
- 250 დაყავით 3 და 7-ის პროპორციულ ნაწილებად (1ქ)
- x და y პირდაპირპროპორციული სიდიდეებია. შეავსეთ ცხრილი.(1ქ)

X	-8	4		10
Y		-12	24	

13. მანძილი თბილისიდან ბათუმამდე 400 კილომეტრია, იპოვეთ დაშორება რუკაზე, თუ რუკის მასშტაბია 1: 1 000 000 (1ქ)
14. 20%-იანი ფასდაკლების შემდეგ მობილური ტელეფონი ღირს 2500 ლარი. რა ღირდა ტელეფონი ფასდაკლებამდე და რამდენი ლარი დააკლდა თავდაპირველ ფასს? (2ქ)
15. სკოლის მოსწავლეთა 70% დადის კალათბურთზე, დანარჩენი დადის ხატვაზე, რამდენი მოსწავლეა სკოლაში თუ ხატვაზე დადის 120 მოსწავლე.(2ქ)
16. ბიზნესმენს სურს 210 000 ლარით შეიძინოს სამი სხვადასხვა სახის პროდუქცია: ნოუთბუქები, მობილურები და პლანშეტები ისე, რომ თანხა გადაანაწილოს შემდეგი თანაფარდობით
- ნოუთბუქების შესყიდვის თანხა ისე შეეფარდება მობილურების შესყიდვის თანხას, როგორც 2:3
 - მობილურების შესყიდვის თანხა ისე შეეფარდება პლანშეტების შესყიდვის თანხას, როგორც 6:5
- რამდენი ლარი გამოყო ბიზნესმენმა თითოეული პროდუქციისთვის? (2ქ) (
- ნოუთბუქი : მობილური:პლანშეტი 1ქ. გამოთვლა 1ქ)

ქვიზი 2 - ფარდობა, პროპორცია



ცოდნის შეჯამება

ტესტური დავალებები

- | | |
|--|---|
| <p>1) რომელია $3\frac{1}{4} : 5\frac{1}{4}$ ის შეფარდების ტოლი მნიშვნელობის მქონე შეფარდება?</p> <p>ა) 10:3; ბ) 13:21; გ) 11:7; დ) 4:3.</p> <p>3) თუ ვიცით, რომ $\frac{x}{4} : = \frac{5}{8}$: მაშინ $x =$</p> <p>ა) 2.5; ბ) 3.5; გ) 4; დ) 2.</p> <p>5) მანქანას 322 კმ-ის გასავლელად 14 ლიტრი საწვავი სჭირდება. რამდენ კმ-ს გადის 1 ლიტრი საწვავით?</p> <p>ა) 12; ბ) 20; გ) 32; დ) 23.</p> <p>7) ველოსიპედისტი 2925 მეტრს 4.5 წუთში გადის. რამდენ მეტრს გადის 1 წუთში?</p> <p>ა) 350 მ/წთ; ბ) 27მ/წთ; გ) 650მ/წთ; დ) 450 მ/წთ.</p> | <p>2) რომელია 36:25-ის შეფარდების ტოლი მნიშვნელობის მქონე შეფარდება?</p> <p>ა) 72:40; ბ) 180:125; გ) 9:5; დ) 18:5.</p> <p>4) თუ ვიცით, რომ $\frac{3-x}{2+x} = \frac{3}{5}$, მაშინ $x =$</p> <p>ა) 10; ბ) 7.5; გ) 11.5; დ) 12.</p> <p>6) ქსეროქსის აპარატი ყოველ საათში 4440 ასლს აკეთებს. რა დრო დასჭირდება 222 ასლის გაკეთებას, თუ იმავე სიჩქარით იმუშავებს?</p> <p>ა) 3 წთ ბ) 5 წთ; გ) 4 წთ; დ) 12 წთ.</p> <p>8) 4200-ის 2-ისა და 5-ის პროპორციულ ნაწილებად დაყოფით მივიღებთ:</p> <p>ა) 1200 და 2000; ბ) 1200 და 3000; გ) 4000 და 200; დ) 2400 და 2000.</p> |
|--|---|

ღია კითხვანი:

- 9). სამსახურში ქალების რაოდენობის შეფარდება კაცების რაოდენობასთან არის 5:7. რამდენი კაცი მუშაობს, თუ დასაქმებული ქალების რაოდენობაა 145?
- 10). მანქანა ყოველ 1 წთ-ში გადის $\frac{1}{100}$ კმ-ს. რამდენ კმ-ს გაივლის 1 სთ-ში?
- 11). თუ a რაოდენობის ვარდის ღირებულებაა b ლარი, რა ეღირება
- ა) 1 ვარდი? ბ) 5 ვარდი? გ) x -რაოდენობის ვარდი?
- 12). კლასის გოგო მოსწავლეთა რაოდენობა ისე შეეფარდება ბიჭების რაოდენობას, როგორც 7:4. იპოვეთ ცალ-ცალკე გოგოებისა და ბიჭების რაოდენობა, თუ სულ კლასში 22 მოსწავლეა.
- 13). ყუთში თეთრი, მწვანე და ყვითელი ბურთებია. თეთრების რაოდენობის შეფარდება ყვითლებთან არის 2:5, ყვითლებისა მწვანეებთან – 10:11. როგორ შეეფარდება თეთრი ბურთების რაოდენობა მწვანე ბურთების რაოდენობას?
- 14). მოტოციკლისტი გზას სამსახურიდან სახლამდე 72 წთ-ში გადის. რა დროში გაივლის იმავე გზას, თუ სიჩქარეს გააძვირებს 4-ჯერ? შეამცირებს 2-ჯერ?
- 15). საახალწლო ტკბილეულის შეკვრაში შოკოლადის კანფეტების რაოდენობა ისე შეეფარდება ხილის კანფეტების და ჟელიბონების რაოდენობას, როგორც 3:5:7. რამდენია თითოეულის რაოდენობა, თუ სულ შეკვრაში 120 კანფეტია?
- 16). სკოლაში იმ მოსწავლეების რაოდენობათა ფარდობა, რომლებიც დადიან ფეხბურთზე, კალათბურთზე და ცეკვაზე, არის შესაბამისად 10:8:7. რამდენი მოსწავლე დადის ცეკვაზე, თუ ფეხბურთზე 50 მოსწავლე დადის?
- 17). ქალაქში მანძილი ქალაქის ცენტრიდან კინოთეატრამდე 2.8კმ-ია. რა იქნება მანძილი ქალაქის ცენტრიდან კინოთეატრამდე რუკაზე, რომლის მასშტაბია 1:40 000?

ტესტი განმავითარებელი უფასავისთვის

1. მოცემულია მართკუთხედი, რომლის ნაწილი გაფერადებულია



- მართკუთხედის რა ნაწილია გაფერადებული? _____
- მართკუთხედის რამდენი პროცენტია გაფერადებული? _____

2. მოცემულია ეკვივალენტური ჩანაწერები. რომელი ჩანაწერებია სწორი?



3. მაკამ პირველ დღეს წაიკითხა წიგნის $\frac{1}{2}$, მეორე დღეს წიგნის 35%, დანარჩენი მესამე დღეს; წიგნის რა ნაწილი წაიკითხა მესამე დღეს? (პასუხი წარმოადგინე პროცენტული ჩანაწერით).
4. ტესტი 60 კითხვაა, ნანამ კითხვების 80%-ს გასცა სწორი პასუხი, რამდენ კითხვას გასცა ნანამ სწორი პასუხი?
5. ზურამ შეასრულა დავალების 75%, რომელიც შეადგენს 12 სავარჯიშოს, სულ რამდენი სავარჯიშო ჰქონდა შესასრულებელი ზურას?
6. აჩვენეთ, როგორ გამოიანგარიშეთ:
 - ა) 0.15 ნაწილი; ბ) 1.5 ნაწილი; გ) 1.15 ნაწილი; დ) $1\frac{1}{2}$ ნაწილი.
7. კლასის მოსწავლეთა 60% გოგოა, გოგოების 20% დადის კალათბურთზე, კლასის რა ნაწილი დადის კალათბურთზე, თუ ვიცით, რომ არცერთი ბიჭი კლასიდან არ დადის კალათბურთზე.
8. სათამაშოს საწყისი ღირებულება იყო 150 ლარი, ფასდაკლების შემდეგ მისი ღირებულება გახდა 120 ლარი, რამდენ პროცენტია ფასდაკლება იყო მაღაზიაში?
9. კომპიუტერული ტექნიკის ორ ფილიალში გააკეთეს ფასდაკლება ერთსა და იმავე ტექნიკაზე. ერთ დღეს პირველ ფილიალში ფასი შემცირეს ჯერ 20%-ით, ხოლო შემდეგ 10%-ით, მეორე ფილიალში 30%-ით. რომელი ფილიალში უფრო დიდი ფასდაკლება იყო?

თემა: გეომეტრიული ფიგურა; (ზრტყელი ფიგურა)

თემატური ბლოკი: გეომეტრია და ზომები		
თემა: გეომეტრიული ფიგურა; (ზრტყელი ფიგურა)		
	მოსწავლემ უნდა შეძლოს:	შესაბამისი ნომერი ტესტიდან
მათემატიკური მოდელი კანონზომიერება ლოგიკა	1. ფიგურის ამოცნობა მისი ნიშან-თვისებების მიხედვით; მათი სახეობების შედარება და კლასიფიცირება, ფორმის, ზომის მიხედვით.	1; 7 ; 8; 9
	2. ფიგურისა და მისი ელემენტების ზომების მოძებნა	1; 2 ; 3 ; 4
	3. მსჯელობა დასაბუთების მეშვეობით გეომეტრიული ფიგურის ელემენტებს შორის კავშირის დადგენა, ასევე გეომეტრიული დებულებების მართებულობის დასაბუთება	5 ; 6
	4. დასმული ამოცანის შესაბამისი ნახაზის აგება; ფიგურების ან მათი ელემენტების ზომების მოძებნა/შეფასება და მათი გამოყენება პრაქტიკული პრობლემების გადაჭრისას	9 ; 10
	5. რეალურ ცხოვრებასა და სამყაროში მიმდინარე მოვლენების აღწერა გეომეტრიული ფიგურების მეშვეობით. ტექნოლოგიების გამოყენებით ნახაზის აგება და პრობლემის გადაჭრა	7; 8; 9; 10

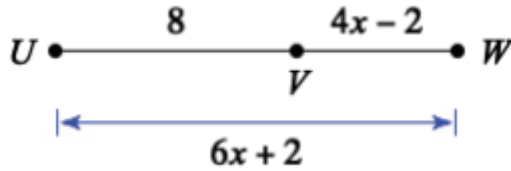
თემა: გეომეტრიული ფიგურა; (ზრტყელი ფიგურა)

ქვესაკითხები:

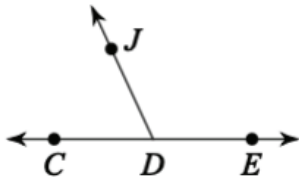
- გეომეტრიის ძირითადი ცნებები,
- კუთხეების კლასიფიკაცია
- წრფეების ურთიერთმდებარეობა
- ვერტიკალური და მოსაზღვრე კუთხეები
- წრე, წრიული (სრული) კუთხე

ქვიზი

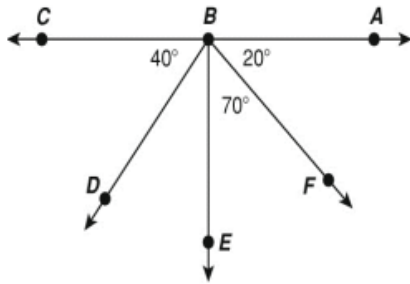
1. წრფეზე მდებარეობს A, B, C წერტილები ისე, რომ $AB=12$ სმ და $BC=14$ სმ. იპოვეთ AC მონაკვეთის სიგრძე (განიხილეთ წრფეზე წერტილთა ურთიერთმდებარეობის 2 შემთხვევა)
2. ნახაზის მიხედვით იპოვეთ უცნობი VW მონაკვეთის სიგრძე



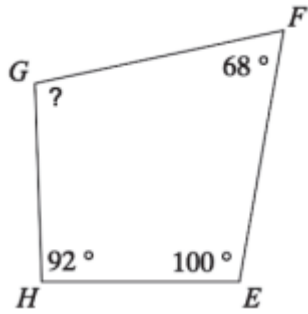
3. იპოვეთ $\angle JDC$ თუ $\angle JGE=115^\circ$



4. იპოვეთ უცნობი DBE კუთხის ზომა



5. ორი წრფის გადაკვეთისას მიღებული 3 კუთხის ჯამი 260° -ია, იპოვეთ ეს კუთხეები. დახაზე შესაბამისი ნახაზი და აღწერეთ რა ტიპის კუთხეები გამოისახა ნახაზზე
6. იპოვეთ ოთხკუთხედის უცნობი კუთხე



7. ნუცას სახლიდან ხილამდე 1.5კმ-ია, ხოლო ხილიდან სკოლამდე 1კმ. ნახატის მიხედვით დაადგინეთ, რა მანძილია ნუცას სახლიდან სკოლამდე?



8. დაითვალეთ რამდენ სექტორად არის დაყოფილი ეშმაკის ბორბალი. გამოთვალეთ თითოეული სექტორის შესაბამისი ცენტრალური კუთხე.



9. რა სიგრძის ღობე დაჭირდება გიორგის მართკუთხედის ფორმის ნაკვეთის შემოსაღობად, თუ ნაკვეთის სიგრძეა 15მ, ხოლო სიგანე 12მ.

(ახსენი შენი პასუხი)

10. მწკრივში დარგეს 100 ხე, ერთი წლის შემდეგ, ყოველ 2 ხეს შორის კიდევ დარგეს ერთი ხე. რამდენი ხე დარგეს სულ მწკრივში?

თემა: ბრტყელი ფიგურები და ზომები

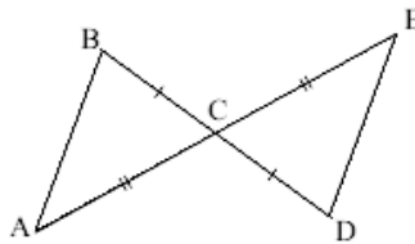
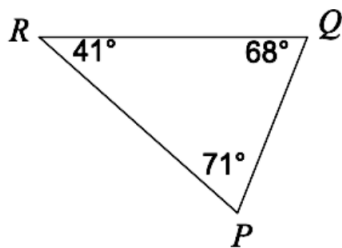
თემატური ბლოკი: გეომეტრია და ზომები		
თემა: ფიგურათა ტოლობა		
	მოსწავლემ უნდა შეძლოს:	შესაბამისი ნომერი ტესტიდან
მათემატიკური მოდელი	3. ფიგურის ამოცნობა მისი ნიშან-თვისებების მიხედვით; მათი სახეობების შედარება და კლასიფიცირება, ფორმის, ზომის მიხედვით.	11
	4. ფიგურისა და მისი ელემენტების ზომების მოძებნა	3 ; 4; 7 ; 9
კანონზომიერება	3. მსჯელობა დასაბუთების მეშვეობით გეომეტრიული ფიგურის ელემენტებს შორის კავშირის დადგენა, ასევე გეომეტრიული დებულებების მართებულობის დასაბუთება	2 ; 5 ; 6 ; 10
	4. გეომეტრიული ამოცანების ამოხსნა ბრტყელ ფიგურებთან და სივრცულ სხეულებთან დაკავშირებული ცნებებისა და ფაქტების გამოყენებით	3 ; 4 ; 7; 8 ; 9
ლოგიკა	5. რეალურ ცხოვრებასა და სამყაროში მიმდინარე მოვლენების აღწერა გეომეტრიული ფიგურების მეშვეობით. ტექნოლოგიების გამოყენებით ნახაზის აგება და პრობლემის გადაჭრა	12

ქვესაკითხები:

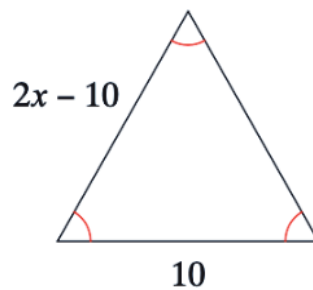
- ლოგიკური მსჯელობა გეომეტრიაში;
- სამკუთხედი
- სამკუთხედის ელემენტები
- სამკუთხედების კლასიფიკაცია
- სამკუთხედის ტოლობის ნიშნები

ქვიზი

1. დაალაგეთ სამკუთხედების გვერდები კლების მიხედვით

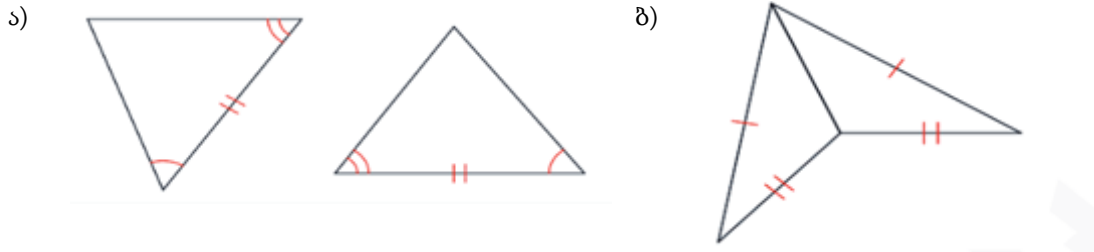


2. შეიძლება თუ არა სამკუთხედის გვერდები იყოს 3 სმ, 8 სმ და 2 სმ? (პასუხი დაასაბუთე)
3. მოცემულია ტოლგვერდა სამკუთხედი, მოცემული ნახაზის მიხედვით იპოვე X

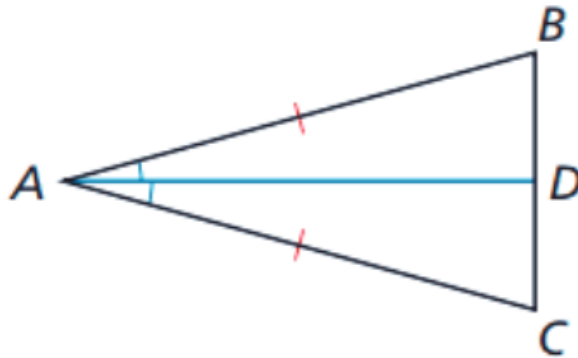


4. სამკუთხედის კუთხეები ისე შეეფარდება ერთმანეთს როგორც 1:1:2, სამკუთხედის დიდი გვერდი 10 სმ-ია, მცირე 7 სმ. იპოვეთ პერიმეტრი.
5. მოცემული ნახაზის მიხედვით, დაადგინეთ არის თუ არა $\triangle ABC$ $\triangle CDE$ -ს ტოლი? (პასუხი დაასაბუთე)

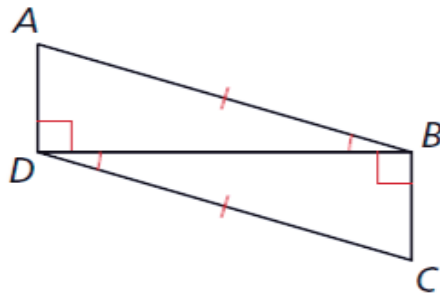
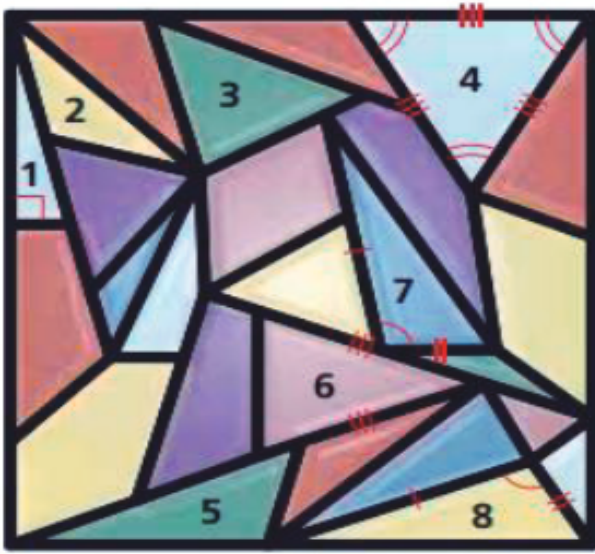
6. ნახაზზე მოცემულ სამკუთხედებს დააწერეთ ასოები და დაასაბუთეთ არის თუ არა საკმარისი ინფორმაცია სამკუთხედების ტოლობის დასადგენად? თუ საკმარისია რომელი ნიშნის მიხედვით არის საკმარისი?



7. მოცემულია $\triangle ABC$, AD ბისექტრისაა, $AB = BC$, იპოვეთ სამკუთხედის კუთხეები და გვერდები, თუ $\angle BAD = 35^\circ$, სამკუთხედის პერიმეტრი 50სმ-ია, ხოლო $CB = 22$ სმ



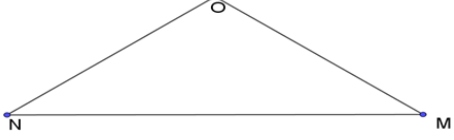
8. ტოლფერდა სამკუთხედის ფუძე 16 სმ-ია, ფერდი 10 სმ. ერთ-ერთი კუთხე 36° - ია. ააგეთ შესაბამისი ნახაზი და მიუთითეთ, რომელი კუთხე იქნება 36° -ის ტოლი.
9. ტოლფერდა სამკუთხედის ფუძე ფერდზე 2-ჯერ გრძელია, იპოვეთ გვერდები თუ პერიმეტრი 64 სმ-ია.
10. მოცემული ნახაზის მიხედვით დაასაბუთეთ, სამკუთხედების ტოლობის რომელი ნიშნით არიან ტოლები $\triangle ADB$ და $\triangle DBC$?



11. ნახაზის მიხედვით მიუთითეთ, რომელი სამკუთხედია:

- ტოლფერდა
- ტოლგვერდა
- ზღაგვეკუთხა
- მართკუთხა
- მახვილკუთხა

12. ნახაზის მიხედვით აღწერე, როგორ შეიძლება გავზომოთ ტბის სიგანე



თემატური ბლოკი: სტატისტიკა და ალბათობა		
თემა: მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი		
	მოსწავლემ უნდა შეძლოს:	შესაბამისი ნომერი ტესტიდან
მათემატიკური მოდელი	<p>1. საკვლევი თემის შესაბამისი მონაცემთა მოპოვების ხერხის შერჩევა</p> <p>2. დასმული ამოცანის ამოსახსნელად საჭირო თვისობრივი და რაოდენობრივი მონაცემების მოპოვება</p> <p>(მათ. მოდელი)</p>	3 ; 4 ; 11
კანონზომიერება	<p>3. მოპოვებული მონაცემების წარმოდგენა სხვადასხვა, ფორმით. მსჯელობა, თუ რატომ შეარჩია მონაცემთა წარმოდგენის მოცემული ფორმა. წარმოდგენილი მონაცემებიდან საჭირო ინფორმაციის მიღება</p> <p>(კანონზ.; ლოგ.)</p>	5 ; 6 ; 7; 8; 9; 10
ლოგიკა	<p>4. მოპოვებული მონაცემების რიცხვითი მახასიათებლების გამოთვლა</p> <p>5. რეალური სიტუაციის ან პრობლემის გადაჭრის დროს მონაცემთა რიცხვითი მახასიათებლების გამოყენება</p> <p>(კანონზ., ლოგ.)</p>	1; 2 ; 11
	<p>6. მონაცემთა რიცხვითი მახასიათებლების საფუძველზე , საკვლევი თემის შესახებ ლოგიკური დასკვნების გაკეთება (ლოგ.)</p>	4 ; 12

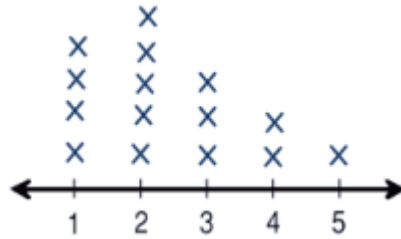
თემა: მონაცემი, მონაცემთა ანალიზი

ქვესაკითხები:

- მონაცემების შეგროვება, მონაცემების კლასიფიკაცია
 - მონაცემების წარმოდგენა: ცხრილი, სვეტოვანი დიაგრამა, წრიული დიაგრამა, პიქტოგრამა
 - მედიანა, მოდა, საშუალო, გაბნევის დიაპაზონი
1. იპოვეთ მოცემულ მონაცემთა ერთობლიობის მოდა, მედიანა, საშუალო და გაბნევის დიაპაზონი

7, 9, 8, 7, 2, 6, 7, 11, 9, 7, 5, 7, 3

2. სიხშირის მონაკვეთზე განთავსებული მონაცემების მიხედვით იპოვეთ: მონაცემების მოდა, მედიანა, საშუალო და გაზნევის დიაპაზონი



3. კვლევის რომელი მეთოდი უნდა იყოს გამოყენებული ჩამოთვლილი საკითხების ანალიზისთვის:
- ა) სპორტის რომელი სახეობა არის პოპულარული 15 წლამდე მოზარდებისთვის?
 - ბ) საქართველოში რამდენჯერ მოხდა მიწისძვრა 2015- 2023 წლებში?
 - გ) მათემატიკის გაკვეთილზე ყველაზე აქტიური მოსწავლე კლასში.
4. როგორ კონცერტის დასრულების შემდეგ, მარიამმა გამოკითხა კონცერტიდან გამოსული მსმენელები, რომელი ჟანრის მუსიკა მოსწონდათ მათ უფრო მეტად.
- ა) სწორად დაგეგმა მარიამმა კვლევა?
 - ბ) რა ტიპის მონაცემებს შეაგროვებს მარიამი, მიკერძოებულს თუ ობიექტურს? დაასაბუთე შენი პასუხი
5. სამმა მეგობარმა გადაწყვიტა საახალწლოდ მოხუცთა თავშესაფარში მიეტანათ ტკბილეული და იყიდეს სხვადასხვა კანფეტები. კანფეტების წონის საშუალოა 30 კგ, რამდენი კგ იყიდა მესამე მეგობარმა თუ პირველმა იყიდა 40 კგ, და მეორემ 15 კგ?
6. გიორგიმ გადაწყვიტა გამოეკითხა სკოლის მოსწავლეები, რათა დაედგინა რა აქტივობებით არიან დაკავებული. გამოკითხვის შედეგად მიღებული ინფორმაცია გამოიყურება შემდეგნაირად:



მოცემული ცხრილით დაადგინეთ რამდენი მოსწავლე იყო დაკავებული ხატვით, ცეკვით და სიმღერით, თუ ერთი პიქტოგრამა ნიშნავს 20-ს

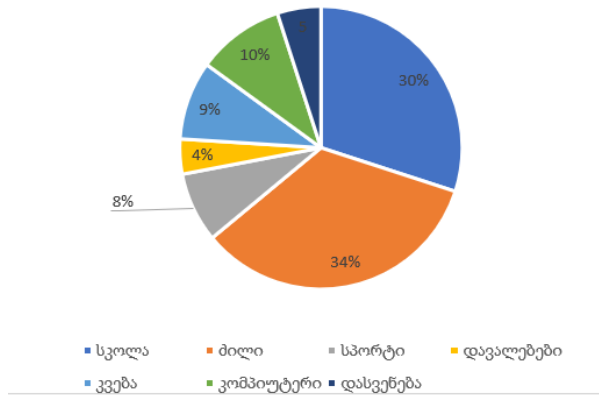
7. მოცემული მონაცემების მიხედვით შეავსეთ ცხრილი

A B B C C B A A C C B A B B A B C C A B

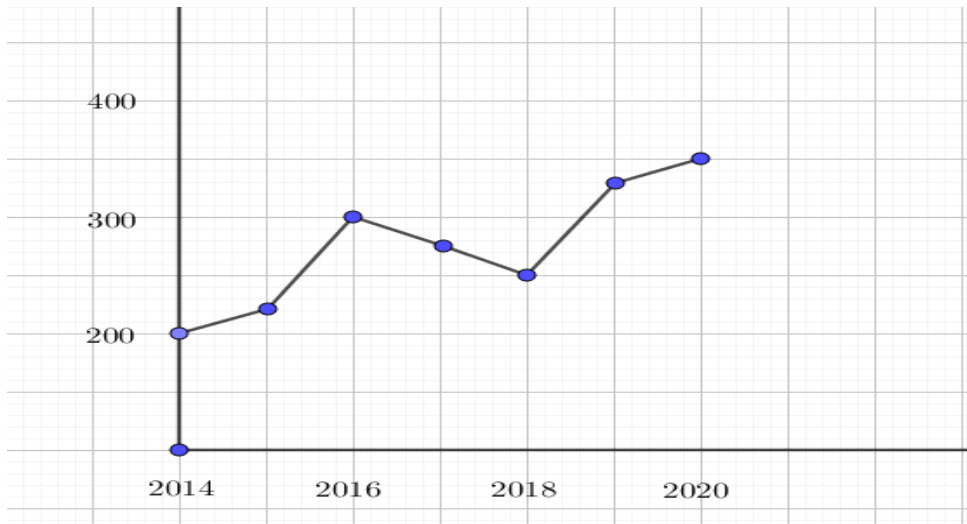
მონაცემი	A	B	C
სიხშირე			

8. დიაგრამაზე მოცემულია ინფორმაცია თუ როგორ ანაწილებს დროს მოსწავლე ერთი წლის განმავლობაში. მოცემულია აქტივობები: სკოლა, სპორტი, კვება, დასვენება, ძილი, დავალები, კომპიუტერი.
- რომელ აქტივობას უთმობს ყველაზე ნაკლებ დროს მოსწავლე?
 - რომელ აქტივობას უთმობს ყველაზე მეტ დროს მოსწავლე?

- 24 საათიდან რამდენ დროს უთმობს მოსწავლე თითოეულ აქტივობას?



9. დიაგრამაზე წარმოდგენილია ფეხბურთში მონაწილე სტუდენტების რაოდენობა წლების მიხედვით.



რომელი მტკიცებულებაა მართებული დიაგრამის მიხედვით?

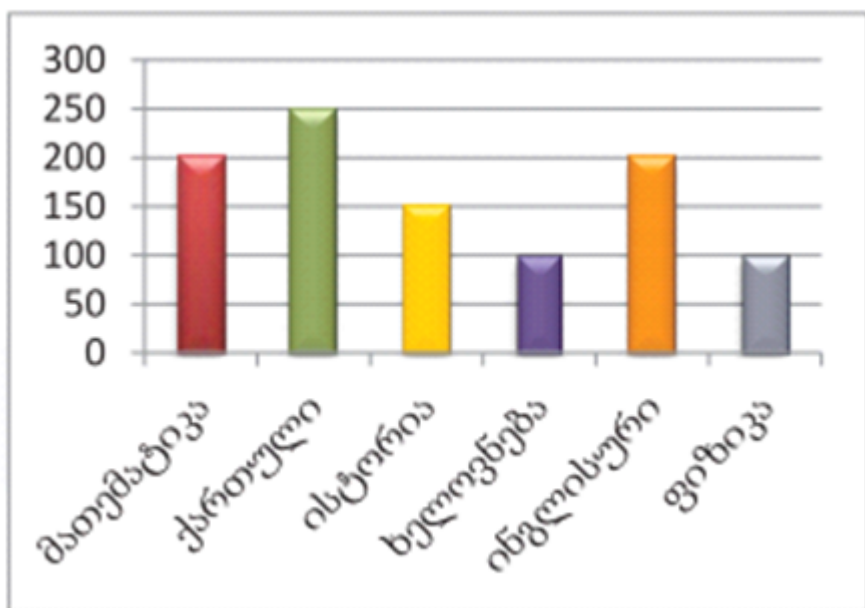
- ა) 2014-2020 წლებში ფეხბურთში მონაწილე სტუდენტების რაოდენობა 100%-ით გაიზარდა
- ბ) 2018 წელს უფრო მეტი სტუდენტი თამაშობდა ფეხბურთს, ვიდრე 2016 წელს
- გ) 2015-2019 წლებში ფეხბურთში მონაწილე სტუდენტების რაოდენობა 144%-ით შემცირდა
- დ) 2018 წელს 2017 წელთან შედარებით ფეხბურთში მონაწილე სტუდენტების რაოდენობა შემცირდა.

10. ხათუნამ გადაწყვიტა ვარჯიში, ის ყოველდღე ცურავდა აუზზე მინიმუმ 1 კმ-ს და მაქსიმუმ 5 კმ-ს. სიხშირის მონაკვეთზე მოცემულია რამდენჯერ რამდენი კმ გაცურა. შეავსეთ მოცემული ცხრილი.

კმ	სიხშირე	ფარდობითი სიხშირე
1		
2		
3		
4		
5		



11. სტუდენტებმა გადაწყვიტეს გამოეკვლიათ რომელი საგანი უყვართ უფრო მეტად სკოლის მოსწავლეებს მე-7 დან მე-12 კლასის ჩათვლით. კვლევის შედეგები წარმოდგენილია დიაგრამაზე: (უნდა აერჩიათ მხოლოდ ერთი საგანი)
- მონაცემთა მოპოვების რა ხერხი უნდა გამოიყენონ სტუდენტებმა?
 - დიაგრამის მიხედვით მოსწავლეთა რამდენ პროცენტს მოსწონს მათემატიკა?



12. ოჯახის წევრთა საშუალო ასაკი 30 წელია. რამდენი წევრი იყო ოჯახში, თუ ნინიკოს დაბადებით ოჯახის წევრთა საშუალო ასაკი 25 წელი გახდა?