



შეფასებისა და გამოცდების  
ეროვნული ცენტრი

# ტესტი დაწყებითი საფეხურის მასწავლებელთათვის მათემატიკა

## ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ტესტი ორი ნაწილისგან შედგება - პროფესიული ცოდნა და აკადემიური უნარები - და 42 დავალებას შეიცავს.

ტესტის მაქსიმალური ქულაა 65.

ტესტში წარმოდგენილი დავალებები, ფორმატის თვალსაზრისით სხვადასხვაგვარია. ყურადღებით წაიკითხეთ თითოეული დავალების ინსტრუქცია, კარგად გაიაზრეთ, რა მოგეთხოვებათ დავალების შესრულებისას, და შემდეგ აირჩიეთ ან დაწერეთ პასუხი.

### გაითვალისწინეთ:

- თუ სწორ პასუხთან ერთად არასწორ პასუხსაც მიუთითებთ, ქულას ვერ მოიპოვებთ.

ტესტზე სამუშაოდ გეძლევათ 5 საათი.

გისურვებთ წარმატებას!



# საგნობრივი ცოდნა

1. တွေ့  $a > 0$  ၎ှေ  $b < 0$ , ၎ှေ့ဝှေ့:

(၎)  $\frac{|2a|}{-a} > \frac{|b|}{-2b}$

(ဝှေ့)  $\frac{|2a|}{-a} < \frac{|b|}{-2b}$

(ဝှေ့)  $\frac{|2a|}{-a} = \frac{|b|}{-2b}$

(ဝှေ့)  $\frac{|2a|}{-a} = \frac{|b|}{2b}$

2. მდინარის დინების სიჩქარეა  $x$  კმ/სთ, ხოლო კატერის სიჩქარე მდგარ წყალში  $y$  კმ/სთ-ის ტოლია. ნავსადგურიდან დინების საწინააღმდეგო მიმართულებით  $A$  პუნქტამდე მანძილს კატერი 5 სთ-ში გადის, ხოლო იმავე ნავსადგურიდან დინების მიმართულებით  $B$  პუნქტამდე მანძილს – 2 სთ-ში. რამდენი კილომეტრის ტოლია მანძილი  $A$  და  $B$  პუნქტებს შორის მდინარის გასწვრივ?

(ა)  $7x - 5y$

(ბ)  $2y + 3x$

(გ)  $7y - 3x$

(დ)  $5x - 3y$

3. ABC ტოლფერდა სამკუთხედის B წვეროდან გავლებული სამკუთხედის ბისექტრისითა და CB ფერდის გაგრძელებით შედგენილი კუთხის სიდიდე  $110^\circ$ -ია. რის ტოლია ABC სამკუთხედის უმცირესი კუთხის სიდიდე?

- (ა)  $10^\circ$
- (ბ)  $15^\circ$
- (გ)  $20^\circ$
- (დ)  $25^\circ$

4. თუ  $m$  და  $n$  რიცხვების უდიდესი საერთო გამყოფია 6, მაშინ  $(m + 2n)$ -ისა და  $n$ -ის უდიდესი საერთო გამყოფია:

(ა) 3

(ბ) 6

(გ) 8

(დ) 12

## 5. მოცემულია დებულებები:

- ჩემს ბაღში ყველა ხე ტროპიკული ჯიშისაა.
- ჩემს ბაღში ზოგიერთი ხე საკვებად ვარგის ნაყოფს ისხამს.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი უნდა დავამატოთ ამ დებულებებს, რათა მათგან გამომდინარეობდეს, რომ ზოგიერთი ხე, რომელიც საკვებად ვარგის ნაყოფს ისხამს, არ არის ფოთოლმცვენი?

- (ა) არც ერთი ტროპიკული ჯიშის ხე არ არის ფოთოლმცვენი.
- (ბ) ჩემს ბაღში ყველა ხე ფოთოლმცვენია.
- (გ) ზოგიერთი ფოთოლმცვენი ხე არ ისხამს საკვებად ვარგის ნაყოფს.
- (დ) ზოგიერთი ფოთოლმცვენი ხე ტროპიკულია.

6. ელენეს ყოველდღიური შემოსავალია 18-20 ლარი. ის ყოველდღიურად ხარჯავს 8-10 ლარს, დარჩენილ თანხას კი აგროვებს. ელენემ რამდენიმე დღე იმუშავა და 38 ლარი დააგროვა. რამდენი დღე უმუშავია ელენეს?

(ა) 3

(ბ) 4

(გ) 5

(დ) 6



7.  $a$  დადებითი რიცხვია,  $b$  კი – უარყოფითი. თუ  $a$ -ს შევამცირებთ და  $b$ -ს გავზრდით, მაშინ შემდეგი გამოსახულებებიდან რომლის მნიშვნელობა შემცირდება აუცილებლად?

(ა)  $a - b$

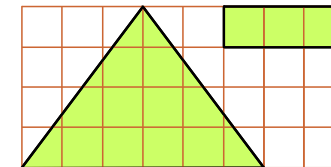
(ბ)  $a + b$

(გ)  $ab$

(დ)  $\frac{a}{b}$

8. სამკუთხედისა და მართკუთხედის ყველა წვერო იმ ბადის კვანძებს ემთხვევა, რომლის თითოეული უჯრედი კვადრატია (იხ. ნახაზი).

რამდენჯერ მეტია სამკუთხედის პერიმეტრი მართკუთხედის პერიმეტრზე?



- (ა) 2-ჯერ
- (ბ) 2,25-ჯერ
- (გ) 2,5-ჯერ
- (დ) 3-ჯერ

9. გიორგის, ლევანისა და დავითის ხელფასის შესახებ რამდენიმე ცნობა მოგვაწოდეს:

- გიორგის ლევანზე უფრო მაღალი ხელფასი აქვს.
- დავითს გიორგიზე უფრო მაღალი ხელფასი აქვს.
- დავითს ლევანზე უფრო დაბალი ხელფასი აქვს.
- ლევანისა და დავითის ხელფასების ჯამი გიორგის ხელფასზე ორჯერ მეტია.

ამასთან, ვიცით, რომ ამ ცნობებიდან ერთ-ერთი სწორი არ არის.

*ბიჭებს შორის ვის აქვს ყველაზე დაბალი ხელფასი?*

(ა) გიორგის

(ბ) ლევანს

(გ) დავითს

(დ) ამის დადგენა მოცემული ინფორმაციის საფუძველზე შეუძლებელია

10. ცემენტის მწარმოებელმა კომპანიამ წლის მეორე ნახევარში ცემენტის ფასი 30%-ით შეამცირა, ამის გამო წლის პირველ ნახევართან შედარებით 40%-ით მეტი ცემენტი გაყიდა. გაიზარდა თუ შემცირდა ცემენტის გაყიდვით მიღებული თანხის რაოდენობა წლის მეორე ნახევარში პირველ ნახევართან შედარებით, და რამდენი პროცენტით?

- (ა) შემცირდა 2%-ით
- (ბ) შემცირდა 4%-ით
- (გ) გაიზარდა 6%-ით
- (დ) გაიზარდა 10%-ით

11. ორი ხელოსანი სამუშაოს დასრულებას ერთად მუშაობით 6 საათს ანდომებს. მარტო პირველ ხელოსანს ამ სამუშაოს შესასრულებლად 10 საათი სჭირდება. რამდენი საათი დასჭირდება იმავე სამუშაოს შესასრულებლად მარტო მეორე ხელოსანს?

- (ა) 4
- (ბ) 12
- (გ) 15
- (დ) 16

12. ხუთი ძმის საშუალო ასაკი  $n$ -ის ტოლია. რის ტოლი იქნება მათ ასაკთა ჯამი  $(n + 2)$  წლის შემდეგ?

(ა)  $5(n + 1)$

(ბ)  $10(n + 1)$

(გ)  $2(3n + 1)$

(დ)  $2(3n + 5)$

13. დიდი კუბი, რომლის ერთი წახნაგის ფართობია  $36 \text{ სმ}^2$ , აწყობილია ერთნაირი ზომის პატარა კუბებისგან ისე, რომ დიდი კუბის წიბოს სიგრძე 3-ჯერ მეტია პატარა კუბის წიბოს სიგრძეზე. რა სიმაღლე ექნება სვეტს, რომელსაც მივიღებთ, თუკი ყველა პატარა კუბს ერთმანეთზე ერთ სვეტად დავაწყობთ?

- (ა) 52 სმ
- (ბ) 54 სმ
- (გ) 58 სმ
- (დ) 60 სმ

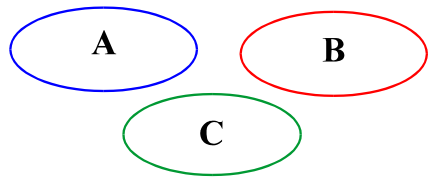
14. მოცემულია შემდეგი მსჯელობა:

არც ერთი კეთილი ადამიანი არ არის ძუნწი;

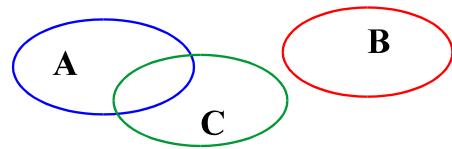
ზოგიერთი კეთილი ადამიანი შორსმჭვრეტელია.

მაშასადამე, არც ერთი შორსმჭვრეტელი ადამიანი არ არის ძუნწი.

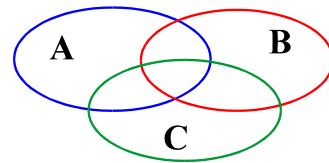
თუკი ქვემოთ წარმოდგენილ ვენის დიაგრამებზე A კეთილი ადამიანების სიმრავლეს აღნიშნავს, B - ძუნწი ადამიანების სიმრავლეს, ხოლო C – შორსმჭვრეტელი ადამიანების სიმრავლეს, მაშინ რომელი მათგანი გამოგადგებათ იმის საჩვენებლად, რომ ეს მსჯელობა მართებული არ არის?



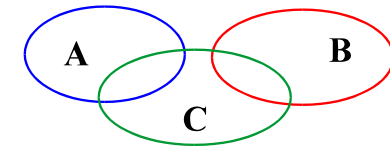
(ა)



(ბ)



(გ)

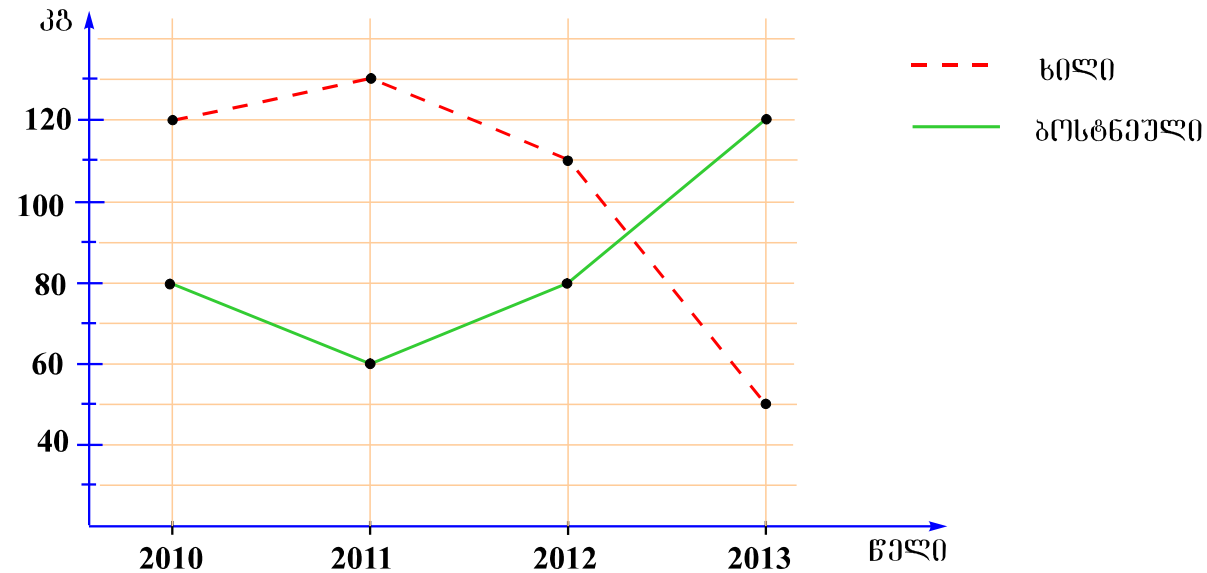


(დ)



## მონაცემთა ანალიზი

დიაგრამაზე მოცემულია, თუ რამდენი კილოგრამი ხილი და ბოსტნეული მოიყვანეს ქვეყანაში ერთ სულ მოსახლეზე 2010-2013 წლებში.



*მომდევნო ორ შეკითხვას უპასუხეთ ამ დიაგრამის მიხედვით.*

შეკითხვებზე გადასვლა: [15](#) [16](#)

15. რა ფარგლებში მერყეობდა ბოსტნეულის მოსავალი ერთ სულ მოსახლეზე 2010-2013 წლებში?

(ა) 50-110 კგ

(ბ) 70-130 კგ

(გ) 60-120 კგ

(დ) 80-120 კგ

[დიაგრამის ნახვა](#)

16. ქვეყნის მოსახლეობის რაოდენობა 2013 წელს, 2010 წელთან შედარებით, 20%-ით შემცირდა. რამდენჯერ ნაკლებია ქვეყანაში 2013 წელს მოყვანილი ხილის რაოდენობა 2010 წელთან შედარებით?

- (ა) 2-ჯერ
- (ბ) 2,4-ჯერ
- (გ) 2,8-ჯერ
- (დ) 3-ჯერ

[დიაგრამის ნახვა](#)

17. თუ მოცემულ ორნიშნა რიცხვს გავყოფთ მის ციფრთა ჯამზე, მაშინ განაყოფი ტოლი იქნება 6-ის, ხოლო ნაშთი – 3-ის. იმავე ციფრებით, ოღონდ შებრუნებული რიგით ჩაწერილი რიცხვი ნაკლებია მოცემულ ორნიშნა რიცხვზე:

(ა) 18-ით

(ბ) 27-ით

(გ) 36-ით

(დ) 45-ით

18. სტამბა მუშაობს ყოველდღე, გარდა კვირისა. სტამბაში ყოველ სამუშაო დღეს 7 ქილა საღებავი იხარჯება. როცა საღებავის ქილების რაოდენობა 7-ზე ნაკლები ხდება, მეორე დღეს, მუშაობის დაწყებამდე, სტამბაში 10 ქილა საღებავი შეაქვთ.

ორშაბათს, სამუშაო დღის ბოლოს, სტამბაში 12 ქილა საღებავი იყო დარჩენილი. ამ სამუშაო კვირის რომელი დღის ბოლოს იქნება სტამბაში დარჩენილი საღებავის ქილების რაოდენობა ყველაზე ნაკლები?

- (ა) სამშაბათს
- (ბ) ოთხშაბათს
- (გ) ხუთშაბათს
- (დ) პარასკევს

19. მოცემულია დებულებები:

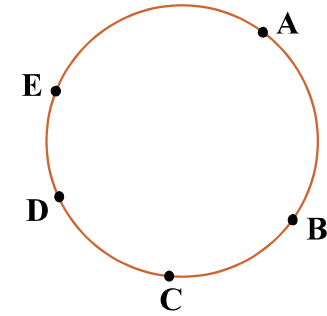
- თუ ხვალ იწვიმებს, მაშინ ქარიც იქნება.
- თუ ხვალ სეტყვა მოვა, მაშინ მოღრუბლული იქნება.
- თუ ხვალ ქარი იქნება, მაშინ მოღრუბლული არ იქნება.

ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელია შეუძლებელი, თუ ეს დებულებები ჭეშმარიტია?

- (ა) ხვალ იწვიმებს და სეტყვაც მოვა.
- (ბ) ხვალ არც იწვიმებს და არც სეტყვა მოვა.
- (გ) ხვალ მოღრუბლული იქნება, მაგრამ არ იწვიმებს.
- (დ) ხვალ არ იწვიმებს, მაგრამ ქარი იქნება.

20. წრეწირზე მონიშნულია A, B, C, D და E წერტილები (იხ. ნახაზი). სულ რამდენია ისეთი სამკუთხედი, რომელთა წვეროები ამ წერტილებშია?

- (ა) 6
- (ბ) 8
- (გ) 10
- (დ) 12



21. ლიას, ნათიასა და ქეთის ტოლი რაოდენობის კანფეტები ჰქონდათ. ნინომ კიდევ 11 კანფეტი მოიტანა. ამის შემდეგ ყველა კანფეტი ოთხივე გოგონამ თანაბრად გაინაწილა. ქეთის უფრო ნაკლები რაოდენობის კანფეტი აღმოაჩნდა, ვიდრე ჰქონდა განაწილებამდე. ჩამოთვლილთაგან რომლის ტოლი შეიძლება იყოს იმ კანფეტების რაოდენობა, რომლებიც ქეთის განაწილებამდე ჰქონდა?

- (ა) 7
- (ბ) 9
- (გ) 13
- (დ) 15



## მონაცემთა საკმარისობა

22.  $a$  და  $b$  რიცხვებია.

მოცემულია ორი პირობა:

I.  $-2,6 < a < 0$

II.  $-5,7 < b < -4$

იმის გასარკვევად, რომელია მეტი,  $a$  თუ  $(b+1)$  :

(ა) I პირობა საკმარისია, II კი – არა

(ბ) II პირობა საკმარისია, I კი – არა

(გ) I და II პირობა ერთად საკმარისია, ცალ-ცალკე არც ერთი არ არის საკმარისი

(დ) საკმარისია ცალ-ცალკე როგორც I, ასევე, II პირობა

(ე) მოცემული პირობები არ არის საკმარისი

23. \*-ით აღნიშნულია ერთ-ერთი არითმეტიკული ოპერაცია (შეკრება, გამოკლება, გამრავლება ან გაყოფა).

მოცემულია ორი პირობა:

I.  $1 * 1 = 1$  .

II.  $0 * 1 = 0$ .

იმის გასარკვევად, თუ რის ტოლია  $4 * 2$  :

(ა) I პირობა საკმარისია, II კი – არა

(ბ) II პირობა საკმარისია, I კი – არა

(გ) I და II პირობა ერთად საკმარისია, ცალ-ცალკე არც ერთი არ არის საკმარისი

(დ) საკმარისია ცალ-ცალკე როგორც I, ასევე, II პირობა

(ე) მოცემული პირობები არ არის საკმარისი

24. A, B და C სამკუთხედის კუთხეებია.

მოცემულია ორი პირობა:

I.  $\angle A + \angle B = 144^\circ$ .

II.  $\angle C = \frac{\angle A + \angle B}{4}$ .

იმის გასარკვევად, თუ რის ტოლია  $\angle C$ :

(ა) I პირობა საკმარისია, II კი – არა

(ბ) II პირობა საკმარისია, I კი – არა

(გ) I და II პირობა ერთად საკმარისია, ცალ-ცალკე არც ერთი არ არის საკმარისი

(დ) საკმარისია ცალ-ცალკე როგორც I, ასევე, II პირობა

(ე) მოცემული პირობები არ არის საკმარისი

25.  $m$  ნატურალური რიცხვია.

მოცემულია ორი პირობა:

I.  $m$ -ის 4-ზე გაყოფისას მიღებული ნაშთი 1-ის ტოლია.

II.  $m$ -ის 5-ზე გაყოფისას მიღებული ნაშთი 1-ის ტოლია.

იმის გასარკვევად, ლუწია თუ კენტი რიცხვი  $m$ :

(ა) I პირობა საკმარისია, II კი – არა

(ბ) II პირობა საკმარისია, I კი – არა

(გ) I და II პირობა ერთად საკმარისია, ცალ-ცალკე არც ერთი არ არის საკმარისი

(დ) საკმარისია ცალ-ცალკე როგორც I, ასევე, II პირობა

(ე) მოცემული პირობები არ არის საკმარისი

26. მოცემულია პირამიდა და მის შესახებ ორი პირობა:

I. პირამიდის წიბოების რაოდენობა 10-ით მეტია მისი წვეროების რაოდენობაზე.

II. პირამიდის წახნაგების რაოდენობა 12-ის ტოლია.

იმისათვის, რომ გავარკვიოთ რამდენი წვერო აქვს მოცემულ პირამიდას:

(ა) I პირობა საკმარისია, II კი – არა

(ბ) II პირობა საკმარისია, I კი – არა

(გ) I და II პირობა ერთად საკმარისია, ცალ-ცალკე არც ერთი არ არის საკმარისი

(დ) საკმარისია ცალ-ცალკე როგორც I, ასევე, II პირობა

(ე) მოცემული პირობები არ არის საკმარისი

27. სამნიშნა რიცხვის ჩანაწერში ერთეულების ციფრი ათეულების ციფრზე მეტია, ხოლო ასეულების ციფრზე 3-ჯერ ნაკლებია.

მოცემულია ორი პირობა:

I. მოცემული სამნიშნა რიცხვი 3-ის ჯერადია;

II. მოცემული სამნიშნა რიცხვი 4-ის ჯერადია.

იმის გასარკვევად, თუ რის ტოლია მოცემული სამნიშნა რიცხვი:

(ა) I პირობა საკმარისია, II კი – არა

(ბ) II პირობა საკმარისია, I კი – არა

(გ) I და II პირობა ერთად საკმარისია, ცალ-ცალკე არც ერთი არ არის საკმარისი

(დ) საკმარისია ცალ-ცალკე როგორც I, ასევე, II პირობა

(ე) მოცემული პირობები არ არის საკმარისი

28. იპოვეთ ყველა ისეთი  $m$  და  $n$  ნატურალური რიცხვი, რომ  $(2m - n)(2m + n) - 15 = 0$ .  
პასუხი დაასაბუთეთ.

(მაქსიმალური ქულა - 2)

29.  $ABC$  ტოლფერდა სამკუთხედის  $AC$  ფუძეზე დაშვებულია  $BD$  სიმაღლე.  $K$  წერტილი  $DC$  მონაკვეთის შუაწერტილია, ხოლო  $E$  წერტილი  $BC$  ფერდს ყოფს შეფარდებით  $|BE|:|EC| = 2:1$ . რის ტოლია  $KEC$  სამკუთხედის ფართობი, თუ  $ABC$  სამკუთხედის ფართობი  $36 \text{ სმ}^2$ -ის ტოლია?

პასუხი დაასაბუთეთ.

(მაქსიმალური ქულა - 3)

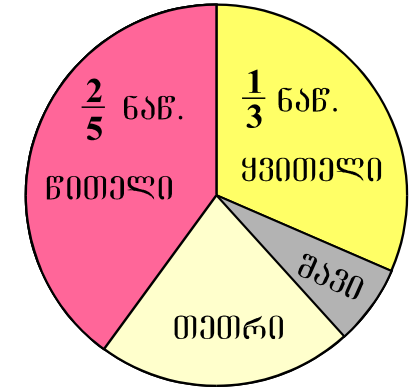


**30.** თუ სამი დადებითი რიცხვიდან პირველს გავზრდით 2,5-ჯერ, მეორეს – 2-ჯერ, ხოლო მესამეს შევამცირებთ 1,5-ჯერ, მაშინ მათი ჯამი გაიზრდება 2-ჯერ. რის ტოლია პირველი რიცხვისა და მესამე რიცხვის შეფარდება?  
პასუხი დაასაბუთეთ.

(მაქსიმალური ქულა - 3)

31. ყვავილნარში მხოლოდ წითელი, ყვითელი, თეთრი და შავი ვარდის ბუჩქებია. წრიულ დიაგრამაზე მითითებულია, ყვავილნარში ვარდის ბუჩქების საერთო რაოდენობის რა ნაწილს შეადგენს წითელი და ყვითელი ვარდის ბუჩქები. რამდენი თეთრი ვარდის ბუჩქია ყვავილნარში, თუ თეთრი ვარდის ბუჩქების რაოდენობა 48-ით ნაკლებია ყვითელი ვარდის ბუჩქების რაოდენობაზე, მაგრამ 3-ჯერ მეტია შავი ვარდის ბუჩქების რაოდენობაზე?

პასუხი დაასაბუთეთ.



(მაქსიმალური ქულა - 3)

32. ვთქვათ, ნებისმიერი  $x$  და  $y$  რიცხვებისთვის  $x \oplus y = x + 2y$ , ხოლო  $x * y = 3xy$ .

- რის ტოლია  $(1 \oplus 2) * 3$  ?

- ტოლობებიდან  $x * (y + z) = x * y + x * z$  და  $x \oplus \left(y * \frac{1}{3}\right) = (x \oplus y) * \frac{1}{3}$  რომელია მართებული მასში შემავალი ასოების ნებისმიერი მნიშვნელობებისათვის?

პასუხი დაასაბუთეთ.

(მაქსიმალური ქულა - 3)

**33.** მაღაზიაში გასაყიდად ვაშლი და მსხალი შემოიტანეს, ამასთან, მსხლის წონა ორჯერ აღემატებოდა ვაშლის წონას. მას შემდეგ, რაც გაიყიდა მსხლის  $\frac{2}{7}$  ნაწილი და ვაშლის  $\frac{3}{5}$  ნაწილი, დარჩენილი ვაშლისა და მსხლის საერთო წონამ 128 კგ შეადგინა. რამდენი კილოგრამი ვაშლი შემოუტანიათ გასაყიდად?

პასუხი დაასაბუთეთ.

(მაქსიმალური ქულა – 3)

34. მეექვსეკლასელ მოსწავლეებს შემდეგი სამუშაო შესთავაზეს:

1) ჩაწერეთ ათწილადის სახით: I.  $\frac{3}{50}$ ; II.  $\frac{4}{25}$ .

2) რომელ შემთხვევაშია ნაშთიანი გაყოფა სწორად შესრულებული?

I.  $27:7 = 3$  (ნაშთი 4); II.  $46:5 = 8$  (ნაშთი 6).

3) ამოხსენით განტოლება:  $2x - \frac{x-3}{2} = 6$ .

4) კვადრატი, რომლის პერიმეტრია 36 სმ, დაყოფილია ორ ტოლ მართკუთხედად. რის ტოლია დაყოფის შედეგად მიღებული თითოეული მართკუთხედის პერიმეტრი?

5) მამა 36 წლისაა. მას 3 შვილი ჰყავს, რომელთაგან ერთი 8 წლისაა, მეორე – 10 წლის, მესამე კი – 12 წლის. რამდენი წლის შემდეგ იქნება მამის ასაკი მისი შვილების ასაკთა ჯამის ტოლი?

მომდევნო გვერდზე მოცემულია ერთ-ერთი მოსწავლის ნამუშევარი:

1) I.  $\frac{3}{50} = 3:50 = 0,06$ ; II.  $\frac{4}{25} = 4:25 = 0,16$ .

2) I.  $3 \cdot 7 + 4 = 21 + 4 = 25 \neq 27$  არასწორია.

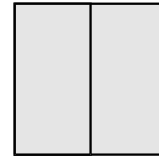
II.  $5 \cdot 8 + 6 = 40 + 6 = 46$  სწორია.

3)  $4x - x - 3 = 12$ ,  $3x = 15$ ,  $x = 5$ .

4)  $36:4 = 8$ ,  $8 \cdot 3 = 24$ . პასუხი: 24 სმ.

5)  $8 + 10 + 12 = 30$ ,  $36 - 30 = 6$ ,  $6:3 = 2$ .

პასუხი: 2 წლის შემდეგ.



- მიუთითეთ მოსწავლის მიერ დაშვებული თითოეული შეცდომა და ჩაწერეთ შესწორებული სახით.

(მაქსიმალური ქულა - 3)

# აკადემიური უნარები

## წაკითხული ტექსტის გააზრება

*ყურადღებით წაკითხეთ და გაიაზრეთ ტექსტი. თითოეული შეკითხვის სავარაუდო პასუხებიდან აირჩიეთ ის ვარიანტი, რომელიც მართებულია მოცემული ტექსტის მიხედვით.*

*ამა თუ იმ შეკითხვის გაცნობის შემდეგ, მასზე პასუხის გასაცემად, შესაძლებელია, დაგჭირდეთ ტექსტთან დაბრუნება, შესაბამისი მონაკვეთის ხელახლა წაკითხვა და კვლავ შეკითხვაზე გადასვლა. ამას გაგიადვილებთ როგორც ტექსტის, ასევე, თითოეული შეკითხვის ბოლოს მოცემულ სათანადო აღნიშვნებზე „დაწკაპუნება“.*



ტექნიკური მეცნიერებების (ინფორმატიკა, ინჟინერია, მათემატიკა) სწავლებას ბოლო წლებში განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა, რადგან ქვეყნის ტექნიკური პროგრესისთვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მიღწევებს ამ მეცნიერებებში. სკოლებში ახალი კურიკულუმები იწერება ტექნიკური საგნების სწავლების დონის ასამაღლებლად. ქვეყნები ცდილობენ, გაიუმჯობესონ საკუთარი პოზიცია ტექნიკურ საგნებში მიღწევების საერთაშორისო შეფასების სისტემაში. რა ფაქტორები ახდენს გავლენას ტექნიკურ საგნებში მიღწევებსა და ამ საგნების სწავლის მიმართ ინტერესზე? რა შეიძლება გაკეთდეს იმისთვის, რომ გაიზარდოს მოსწავლეების მოტივაცია ტექნიკური საგნების სწავლის მიმართ?

თანამედროვე კვლევების მიხედვით, სოციალური სტერეოტიპები გარკვეულწილად გავლენას ახდენს ტექნიკური მეცნიერებების მიმართ ბავშვების ინტერესსა და, შესაბამისად, მათს მიღწევებზე. მაგალითად, შეხედულება - „მათემატიკა გოგონების საქმე არ არის“ - დაწყებითი კლასებიდანვე იჩენს თავს ბავშვებში. ამერიკელი მეცნიერი ენდრიუ მელტცოვი დაინტერესდა, რა ასაკიდან ექცევიან ბავშვები აღნიშნული სტერეოტიპების გავლენის ქვეშ, და დაადგინა, რომ მეორე კლასში, სანამ გამრავლების ტაბულას ისწავლიან, ბავშვებში უკვე გამყარებულია შეხედულება, რომ მათემატიკა უფრო ბიჭების საქმეა. ამგვარი სტერეოტიპები ხელს უწყობს არასწორ კატეგორიზაციას, მაგალითად, ვილაცამ შეიძლება ივარაუდოს, რომ გოგონა მათემატიკაში ძლიერი ვერ იქნება მხოლოდ და მხოლოდ საკუთარი სქესის გამო. ამგვარად, ბავშვები ადრეული ასაკიდანვე ითვისებენ კულტურაში დამკვიდრებულ სტერეოტიპებს, რამაც შეიძლება იმოქმედოს მათს წარმოდგენაზე საკუთარი თავის შესახებ და მათს მომავალ მისწრაფებებზე.

შეკითხვებზე გადასვლა: [35](#) [36](#) [37](#) [38](#) [39](#) [40](#) [41](#)

მოსწავლეთა საერთაშორისო შეფასების უახლესი შედეგების მიხედვით, ზოგიერთ ქვეყანაში, მათ შორის ჩინეთში, ფინეთში, საქართველოში, გოგონების მიღწევები ტექნიკურ საგნებში ბიჭების შედეგებზე უფრო მაღალია. თუმცა, ერთ-ერთი გრძელვადიანი კვლევის დროს ბავშვების მათემატიკურ უნარებს 12 წლის განმავლობაში ყოველწლიურად აფასებდნენ და აღმოჩნდა, რომ საბავშვო ბაღის ასაკიდან ბიჭების მიღწევები მათემატიკაში უფრო მაღალი იყო, ვიდრე გოგონების, და ასაკის მატებასთან ერთად, ეს განსხვავება კიდევ უფრო იზრდებოდა. ამასთანავე, იმავე კვლევაში მასწავლებლებს სთხოვდნენ, ეწინასწარმეტყველათ თავიანთი მოსწავლეების შედეგები. როგორც წესი, მასწავლებლების მოლოდინი გოგონების მიღწევების მიმართ უფრო დაბალი იყო, ვიდრე რეალობაში ამ გოგონათა მიღწევები.

მეცნიერთა ჯგუფმა, რომელიც მათემატიკის სწავლისადმი ინტერესის განმაპირობებელ ფაქტორებს შეისწავლიდა, იკვლია ბავშვების მოთხოვნილება, იგრძნონ თავი რომელიმე ჯგუფის წევრად. ბავშვები შემთხვევითად გადაანაწილეს ორ ჯგუფში, ერთ ჯგუფს მწვანე მაისურები ჩააცვეს, მეორეს - ყვითელი. შემდეგ ბავშვებს უთხრეს, რომ მწვანემაისურიანები მათემატიკას ისწავლიდნენ, ყვითელმაისურიანები კი - სხვა საგანს. აღმოჩნდა, რომ ბავშვები, რომლებიც საკუთარ თავს მათემატიკის გუნდს მიაკუთვნებდნენ, უფრო მონდომებით მუშაობდნენ მათემატიკური პრობლემის გადაჭრაზე, ვიდრე ყვითელმაისურიანი ბავშვები და, შესაბამისად, მათი მიღწევებიც უფრო მაღალი იყო. ამრიგად, მათემატიკის სწავლის მიმართ ინტერესი და მონდომებულობა იცვლება იმის მიხედვით, თუ რამდენად მიაკუთვნებენ ბავშვები საკუთარ თავს იმ ჯგუფს, რომელიც მათემატიკას კარგად სწავლობს. მეცნიერები მუშაობენ ინტერვენციის მოდელზე, რომელიც მიკუთვნებულობის განცდას ეფუძნება, და იმედი აქვთ, რომ აღნიშნულ მოდელს ადვილად გამოიყენებენ საკლასო ოთახში.

შეკითხვებზე გადასვლა: [35](#) [36](#) [37](#) [38](#) [39](#) [40](#) [41](#)

35. რა ფუნქცია აქვს პირველი აზრის ბოლოს დასმულ შეკითხვებს ტექსტში?

- (ა) გამოკვეთს ტექსტის მიზანს, მომდევნო აზრებში წარმოდგენილია ამ შეკითხვებზე პასუხის გაცემის მცდელობა.
- (ბ) ხაზს უსვამს ტექსტში წარმოდგენილი საკითხის აქტუალობას - ტექნიკური მეცნიერებების შესწავლის მნიშვნელობას.
- (გ) მიუთითებს ტექნიკური საგნების მიმართ ინტერესისა და მათი შესწავლის მოტივაციის გაზრდის სტრატეგიებზე.
- (დ) კითხვის ნიშნის ქვეშ აყენებს ფაქტორების მნიშვნელობას, რომლებიც განაპირობებს ტექნიკურ მეცნიერებებში მოსწავლეთა წარმატებას.

[დაბრუნება ტექსტის I გვერდზე](#)

[დაბრუნება ტექსტის II გვერდზე](#)

36. მეორე აზნაცში ვკითხულობთ: „სტერეოტიპები ხელს უწყობს არასწორ კატეგორიზაციას...“ ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელი შეიძლება გამოგვადგეს აღნიშნული მოსაზრების არგუმენტად?

I. მეორე კლასში, სანამ გამრავლების ტაბულას ისწავლიან, ბავშვებში უკვე გამყარებულია შეხედულება, რომ მათემატიკა უფრო ბიჭების საქმეა.

II. აღმოჩნდა, რომ საბავშვო ბაღის ასაკიდან მათემატიკაში ბიჭების მიღწევები უფრო მაღალი იყო, ვიდრე გოგონების.

III. მასწავლებლების მოლოდინი გოგონების მიღწევების მიმართ მათემატიკაში უფრო დაბალი იყო, ვიდრე რეალობაში ამ გოგონათა მიღწევები.

(ა) მხოლოდ II

(ბ) მხოლოდ III

(გ) I და II

(დ) I და III

[დაბრუნება ტექსტის I გვერდზე](#)

[დაბრუნება ტექსტის II გვერდზე](#)

**37.** მესამე აბზაცში მოყვანილია ორი კვლევის შედეგები:

I. საერთაშორისო შეფასების მიხედვით, გარკვეულ ქვეყნებში გოგონების მიღწევები ტექნიკურ საგნებში ბიჭების შედეგებზე უფრო მაღალია.

II. გრძელვადიანი კვლევის მიხედვით, საბავშვო ბაღის ასაკიდან ბიჭების მიღწევები მათემატიკაში უფრო მაღალია, ვიდრე გოგონების.

რა მიმართებაა მათ შორის?

(ა) პირველი კვლევის შედეგი ადასტურებს, რომ სოციალური სტერეოტიპები გავლენას ახდენს ტექნიკურ საგნებში მოსწავლეთა მიღწევებს შორის განსხვავებაზე (სქესის მიხედვით), მეორე კვლევის შედეგი კი უარყოფს ამ მოსაზრებას.

(ბ) ორივე კვლევის შედეგი ნაწილობრივ უარყოფს მოსაზრებას, რომ სოციალური სტერეოტიპები გავლენას ახდენს ტექნიკურ საგნებში მოსწავლეთა (სქესის მიხედვით) მიღწევებს შორის განსხვავებაზე.

(გ) პირველი და მეორე კვლევის შედეგი ურთიერთსაწინააღმდეგოა, შესაბამისად, არ გვაძლევს ერთმნიშვნელოვანი დასკვნის გამოტანის შესაძლებლობას სოციალური სტერეოტიპების გავლენის შესახებ ტექნიკურ საგნებში მოსწავლეთა მიღწევებზე.

(დ) ორივე კვლევის შედეგი ნაწილობრივ ადასტურებს მოსაზრებას, რომ სოციალური სტერეოტიპები გავლენას ახდენს ტექნიკურ საგნებში მოსწავლეთა მიღწევებზე.

[დაბრუნება ტექსტის I გვერდზე](#)

[დაბრუნება ტექსტის II გვერდზე](#)

38. ტექსტის ბოლო აბზაცში აღწერილ ექსპერიმენტში მოსწავლეები ორ ჯგუფად დაყვეს, რათა

(ა) გაეზარდათ მოსწავლეების ინტერესი მათემატიკის მიმართ და ერთმანეთისგან გამოეყოთ მათემატიკის მცოდნე და ნაკლებად მცოდნე მოსწავლეები

(ბ) გაეჩინათ ერთი ჯგუფის მოსწავლეებში მათემატიკის ჯგუფის მიმართ მიკუთვნებულობის განცდა და შემდეგ ერთმანეთისთვის შეედარებინათ მათემატიკაში ამ ორი ჯგუფის მიღწევები

(გ) დაედგინათ, რამდენად შეიძლება ექსპერიმენტში გამოყენებული მოდელის დანერგვა რეალურ საკლასო ოთახში

(დ) ერთმანეთისგან გაემიჯნათ სხვადასხვა ინტერესის მქონე მოსწავლეები და შემდეგ შეედარებინათ ერთმანეთთან მათემატიკაში მათი მიღწევები

[დაბრუნება ტექსტის I გვერდზე](#)

[დაბრუნება ტექსტის II გვერდზე](#)

**39.** ბოლო აბზაცში აღწერილი ექსპერიმენტის შედეგი:

(ა) კიდევ ერთი არგუმენტია იმ მოსაზრების სასარგებლოდ, რომ ტექნიკურ მეცნიერებებში მიღწევებზე გავლენას ახდენს სოციალური სტერეოტიპები, რომლებიც, თავის მხრივ, სქესთან მიკუთვნებულობის გამო მოქმედებს ადამიანზე.

(ბ) ნაწილობრივ ადასტურებს მოსაზრებას, რომ მათემატიკის სწავლის მიმართ ინტერესი და მონდომებულობა არ იცვლება იმის მიხედვით, თუ რამდენად მიაკუთვნებენ ბავშვები საკუთარ თავს იმ ჯგუფს, რომელიც მათემატიკას კარგად სწავლობს.

(გ) კიდევ ერთი არგუმენტია იმ მოსაზრების საწინააღმდეგოდ, რომ სქესთან დაკავშირებული სტერეოტიპები ცვლის შეხედულებას საკუთარი თავის შესახებ და მათს სამომავლო მისწრაფებებს.

(დ) ნაწილობრივ უარყოფს იმ მოსაზრებას, რომ მიკუთვნებულობის განცდაზე დაფუძნებული ინტერვენციის მოდელი ტექნიკური მეცნიერებების მიმართ ინტერესს გაზრდის.

[დაბრუნება ტექსტის I გვერდზე](#)

[დაბრუნება ტექსტის II გვერდზე](#)

40. კვლევებით დადგენილია, რომ მშობლები ადრეული ასაკიდან უპირატესად ბიჭებისთვის ყიდულობენ იმგვარ სათამაშოებს (მაგალითად, რობოტებსა და კონსტრუქტორებს), რომლებიც მათ სივრცით უნარებს უვითარებს. სივრცითი უნარები კი ტექნიკური საგნების წარმატებით ათვისების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი წინაპირობაა. ტექსტში მოყვანილი რომელი კვლევის/კვლევების შედეგის ასახსნელად გამოგვადგება აღნიშნული ინფორმაცია?

(ა) საერთაშორისო შეფასების

(ბ) გრძელვადიანი კვლევის

(გ) როგორც საერთაშორისო შეფასების, ასევე გრძელვადიანი კვლევის

(დ) ტექსტის ბოლოს აღწერილი ექსპერიმენტის

[დაბრუნება ტექსტის I გვერდზე](#)

[დაბრუნება ტექსტის II გვერდზე](#)



41. ქვემოთ ჩამოთვლილთაგან რომელშია ასახული ტექსტის მიხედვით გამოტანილი ძირითადი დასკვნა?

(ა) ასაკის მატებასთან ერთად ტექნიკურ მეცნიერებებში ბიჭებს გოგონებთან შედარებით მაღალი მიღწევები აქვთ, რასაც ბიჭების მიმართ მასწავლებლების მიკერძოებული დამოკიდებულება განაპირობებს.

(ბ) გოგონების და ბიჭების მიღწევები ტექნიკურ საგნებში განსხვავდება ერთმანეთისგან, რასაც საფუძვლად უდევს ამ საგნების სწავლის განსხვავებული უნარი და მოტივაცია.

(გ) სქესთან მიკუთვნებულობის განცდა და, ასევე, საზოგადოებაში არსებული მოლოდინი, რომ გოგონებს ტექნიკურ მეცნიერებებში მაღალი მიღწევები ვერ ექნებათ, ამცირებს გოგონების ინტერესს ამ საგნებისადმი და, შესაბამისად, ნეგატიურად აისახება მათს მიღწევებზეც.

(დ) ტექნიკურ საგნებში მიღწევებსა და მათ მიმართ ინტერესზე გავლენას ახდენს რამდენიმე ფაქტორი: ასაკი, სქესი და არსებული კურიკულუმები.

[დაბრუნება ტექსტის I გვერდზე](#)

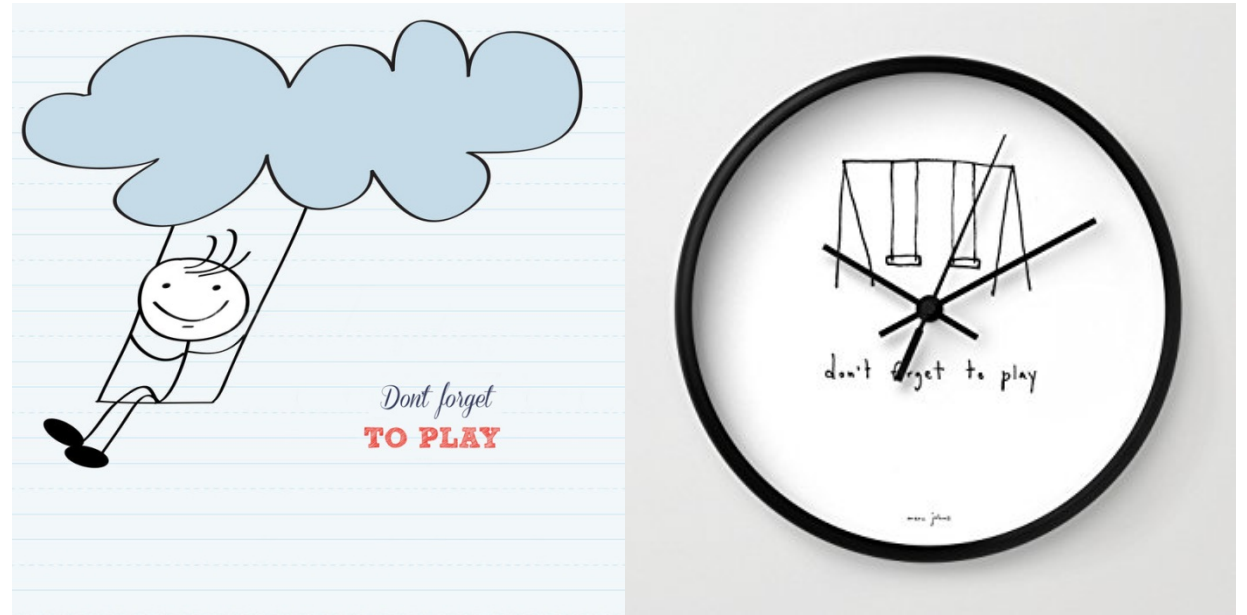
[დაბრუნება ტექსტის II გვერდზე](#)

## 42. ანალიტიკური წერა

ცნობილი მხატვარი მარკ ჯონსი წერდა: „ჩემი ნამუშევრები, როგორც წესი, იუმორს ემყარება. იუმორის ამოკითხვას კი ხშირად მივყავართ ჭეშმარიტების შეცნობამდე.“

მარკ ჯონსის ორივე ნახატს ერთი და იგივე წარწერა აქვს: „არ დაგავიწყდეს თამაში!“ დააკვირდით მოცემულ ნახატებს და იმსჯელეთ:

- რატომ ვთამაშობთ? რა როლს ასრულებს თამაში ადამიანის ცხოვრებაში?
- რა არის ამ სურათების მთავარი სათქმელი, რას მოითხოვს ჩვენგან ეს გზავნილი?



*მსჯელობის გასამყარებლად მოიყვანეთ არგუმენტები და მაგალითები. თქვენ მიერ დაწერილი თხზულება უნდა შეიცავდეს, სულ მცირე, 100 სიტყვას.*

*(მაქსიმალური ქულა 11)*