

ტესტი მათემატიკაში

II ვარიანტი

ინსტრუქცია

თქვენ წინაშეა საგამოცდო ტესტის ელექტრონული ბუკლეტი.

ტესტი 35 ამოცანისაგან შედგება. თითოეული დავალების ნომრის წინ ფრჩხილებში მითითებულია დავალების მაქსიმალური ქულა.

ოცდამერვე ამოცანიდან ოცდამეთხუთმეტე ამოცანის ჩათვლით ყოველი მათგანის ამოხსნა უნდა ჩაწეროთ პასუხების ფურცელში. თქვენს ჩანაწერში მკაფიოდ უნდა ჩანდეს ამოცანის ამოხსნის გზა.

მიაქციეთ ყურადღება, რომ ნახაზები, რომლებიც ახლავს ზოგიერთ ამოცანას, არაა შესრულებული ამოცანის პირობაში მითითებული ზომების ზუსტი დაცვით. ამიტომ მონაკვეთების სიგრძის ან სხვა სიდიდეების შესახებ დასკვნის გამოტანისას ნუ დაეყრდნობით ნახაზის ზომებს. ყურადღება გაამახვილეთ ამოცანის პირობაზე.

ტესტის მაქსიმალური ქულაა 51.

ტესტის შესასრულებლად გეძლევათ 3 საათი.

გისურვებთ წარმატებას!



(1) 1.

$$2\frac{1}{5} - \frac{1}{5} \cdot 1,5 =$$

а) $1\frac{9}{10}$

б) 1,6

в) 3

г) 0,8

(1) 2.

3,0702 =

а) $30702 \cdot 10^{-4}$

б) $307,02 \cdot 10^{-4}$

в) $0,30702 \cdot 10^2$

г) $30702 \cdot 10^{-5}$

(1) 3.

ოჯახის მიერ ღამით მოხმარებული ელექტროენერგია დღე-ღამის განმავლობაში მოხმარებული ელექტროენერგიის 40%-ს შეადგენს. დღისით მოხმარებული ელექტროენერგიის რა ნაწილს შეადგენს ღამით მოხმარებული ელექტროენერგია?

ა) $\frac{3}{2}$

ბ) $\frac{2}{3}$

გ) $\frac{1}{3}$

დ) $\frac{2}{5}$

(1) 4.

ABC სამკუთხედში გავლებულია BH სიმაღლე. იპოვეთ $\angle BAC$, თუ $AB = BC$ და $\angle HBC = 35^\circ$.

ა) 45°

ბ) 55°

გ) 60°

დ) 65°

(1) 5.

მართკუთხედის წვეროები ძვეს წრეწირზე. იპოვეთ ამ წრეწირის სიგრძე, თუ მართკუთხედის დიაგონალის სიგრძე $\sqrt{5}$ სმ-ის ტოლია.

ა) 5π სმ

ბ) $\sqrt{5}\pi$ სმ

გ) $2\sqrt{5}\pi$ სმ

დ) $\frac{\sqrt{5}\pi}{2}$ სმ

(1) 6.

$$\frac{\sqrt{4,9}}{\sqrt{10}} =$$

а) $\frac{0,7}{\sqrt{10}}$

б) 0,7

в) 0,07

г) 7

(1) 7.

$$\frac{a^3 + 64}{a^2 - 4a + 16} =$$

а) $a - 4$

б) $\frac{a + 4}{a - 4}$

в) $a + 4$

г) $a - 16$

(1) 8.

იპოვეთ $1,5x - 11 < 0$ უტოლობის ნატურალური ამონახსნების ჯამი.

ა) 36

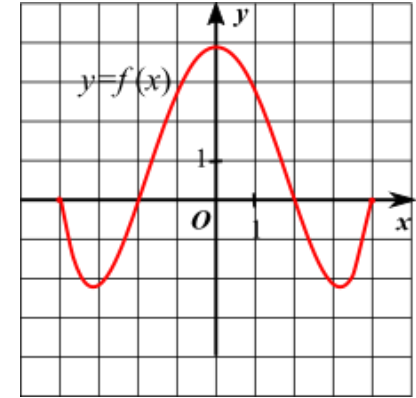
ბ) 32

გ) 28

დ) 21

(1) 9.

საკოორდინატო ბადით დაფარულ სიბრტყეზე მოცემულია $[-4; 4]$ შუალედზე განსაზღვრული $y = f(x)$ ფუნქციის გრაფიკი, რომელიც აბსცისათა ღერძს კვეთს მთელი კოორდინატების მქონე წერტილებში (იხ. სურათი). იპოვეთ $f(x) < 0$ უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლე.



ა) $(-2; 2)$

ბ) $(2; 4)$

გ) $(-4; -2) \cup (2; 4)$

დ) $(-4; -2)$

(1) 10.

იპოვეთ c პარამეტრის მნიშვნელობა, თუ ცნობილია, რომ $3x^2 - 14x - c = 0$ განტოლების ამონახსნთა ნამრავლი 4-ის ტოლია.

ა) -12

ბ) 12

გ) $\frac{14}{3}$

დ) 11

(1) 11.

იპოვეთ x , თუ ცნობილია, რომ 3; 5; 2; 11; 9; x რიცხვითი მონაცემების მედიანა 6-ის ტოლია.

ა) 8

ბ) 7

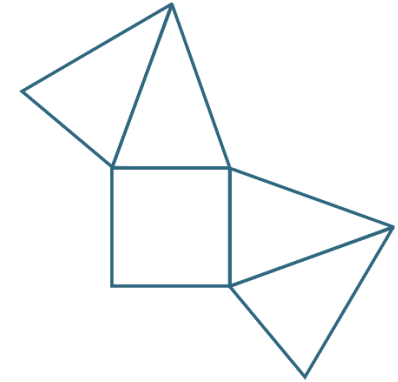
გ) 5

დ) 4

(1) 12.

სურათზე მოცემულია ქვემოთ ჩამოთვლილი მრავალწახნაგებიდან ერთ-ერთის შლილი. დაასახელეთ ეს მრავალწახნაგა.

- ა) სამკუთხა პირამიდა;
- ბ) ოთხკუთხა პრიზმა;
- გ) სამკუთხა პრიზმა;
- დ) ოთხკუთხა პირამიდა.



(1) 13.

Oxy საკოორდინატო სისტემაში $y = -x$ წრფის მიმართ $(-3; 4)$ წერტილის სიმეტრიული წერტილია

ა) $(-4; 3)$

ბ) $(-3; -4)$

გ) $(3; -4)$

დ) $(4; -3)$

(1) 14.

სულ რამდენი რვანიშნა რიცხვი არსებობს, რომლის ჩანაწერში სამი ციფრია „4“, ხოლო ხუთი ციფრია „9“?

ა) 64

ბ) 56

გ) 48

დ) 36

(1) 15.

არითმეტიკულ პროგრესიაში პირველი ცხრა წევრის ჯამი m -ის ტოლია, ხოლო მეორე წევრიდან მეათე წევრის ჩათვლით პროგრესიის წევრთა ჯამი n -ის ტოლია ($m \neq n$). იპოვეთ ამ პროგრესიის სხვაობა.

ა) $\frac{m-n}{10}$

ბ) $\frac{m-n}{9}$

გ) $\frac{n-m}{10}$

დ) $\frac{n-m}{9}$

(1) 16.

რას უდრის იმის ალბათობა, რომ მსროლელი ორი გასროლიდან მხოლოდ ერთხელ მოახვედრებს მიზანში, თუ ყოველი გასროლისას მიზანში მოხვედრის ალბათობა ერთნაირია და 0,8-ს უდრის?

ა) 0,32

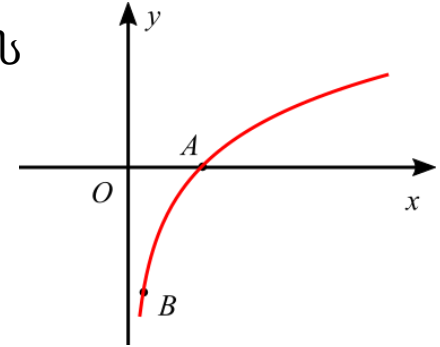
ბ) 0,4

გ) 0,8

დ) 0,16

(1) 17.

$A(2; 0)$ და $B\left(\frac{2}{9}, -4\right)$ წერტილები მდებარეობს $f(x) = a \cdot \log_3(bx)$ ფუნქციის გრაფიკზე (იხ. სურათი). იპოვეთ $a + b$.



ა) $-\frac{1}{2}$

ბ) 3

გ) $\frac{5}{2}$

დ) 2

(1) 18.

MNP სამკუთხედში $\angle M = 45^\circ$ და $\angle N = 75^\circ$. ქვემოთ ჩამოთვლილი გამონათქვამებიდან რომელია მცდარი?

ა) $\frac{NP}{MN} < 1$

ბ) $\frac{NP}{MN} = \sqrt{\frac{2}{3}}$

გ) $\frac{NP}{MN} > \frac{1}{\sqrt{3}}$

დ) $\frac{NP}{MN} < \frac{1}{\sqrt{2}}$

(1) 19.

იპოვეთ $\vec{a}(2; -3)$ და $\vec{b}(-2; -1)$ ვექტორებს შორის კუთხის კოსინუსი.

ა) $\frac{2}{\sqrt{15}}$

ბ) $\frac{\sqrt{3}}{5}$

გ) $\frac{8}{\sqrt{65}}$

დ) $-\frac{1}{\sqrt{65}}$

(1) 20.

იპოვეთ a პარამეტრის ყველა ნამდვილი მნიშვნელობა, რომელთაგან თითოეულისათვის $|2x - 3| - 5 - a = 0$ განტოლებას გააჩნია ორი ამონახსნი.

ა) $\left(\frac{3}{2}; \infty\right)$

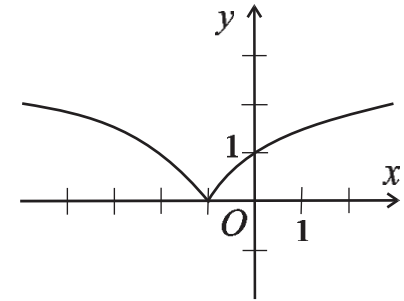
ბ) $(-\infty; \infty)$

გ) $\left(\frac{3}{2}; 5\right)$

დ) $(-5; \infty)$

(1) 21.

სურათზე გამოსახულია ქვემოთ ჩამოთვლილი ფუნქციებიდან ერთ-ერთის გრაფიკი. რომელია ეს ფუნქცია?



ა) $f(x) = \sqrt{|x+1|}$

ბ) $f(x) = \sqrt{|x|} - 1$

გ) $f(x) = \sqrt{|x-1|}$

დ) $f(x) = \sqrt{|x|-1}$

(1) 22.

ქვემოთ ჩამოთვლილი უტოლობებიდან, რომელია ჭეშმარიტი ყოველი α რიცხვისათვის $\left(\frac{5\pi}{6}; \pi\right)$ შუალედიდან?

ა) $\sin \alpha < -\frac{\sqrt{3}}{2}$

ბ) $\cos \alpha > \frac{\sqrt{2}}{2}$

გ) $\cos \alpha < -\frac{3\sqrt{3}}{4}$

დ) $\sin \alpha < \frac{\sqrt{2}}{2}$

(1) 23.

Oxy მართკუთხა საკოორდინატო სიბრტყეში O წერტილის მიმართ α ბლაგვი კუთხით მოზრუნებას $(-1; 4)$ წერტილი გადაჰყავს წერტილში, რომლის ორდინატა არის $y = -\sqrt{17}$ -ის ტოლი. იპოვეთ α კუთხის რადიანული ზომა.

ა) $\frac{2\pi}{3}$

ბ) $\frac{5\pi}{6}$

გ) $\pi - \arcsin\left(\frac{2}{\sqrt{17}}\right)$

დ) $\pi - \arccos\left(\frac{4}{\sqrt{17}}\right)$

(1) 24.

იპოვეთ უდიდესი მთელი რიცხვი, რომელიც ნაკლებია $\log_3 17$ -ზე.

ა) 1

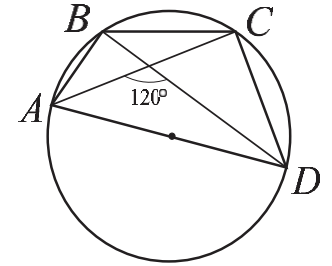
ბ) 2

გ) 3

დ) 4

(1) 25.

$ABCD$ ოთხკუთხედის წვეროები AD დიამეტრის მქონე წრეწირზე მდებარეობს. იპოვეთ მცირე BC რკალის გრადუსული ზომა, თუ ოთხკუთხედის დიაგონალებს შორის კუთხის სიდიდე 120° -ის ტოლია (იხ. სურათი).



ა) 30°

ბ) 45°

გ) 60°

დ) 75°

(1) 26.

იპოვეთ k პარამეტრის ისეთი მთელი დადებითი მნიშვნელობა, რომლისთვისაც $\frac{x+3}{k-x} \geq 0$ უტოლობის ამონახსნთა სიმრავლე შეიცავს მხოლოდ ხუთ მთელ ამონახსნს.

ა) 4

ბ) 3

გ) 2

დ) 1

(1) 27.

იპოვეთ ცილინდრის გვერდითი ზედაპირის ფართობი, თუ ამ ცილინდრის მოცულობა $12\pi\text{სმ}^3$ -ის ტოლია, ხოლო ფუძის ფართობია $6\pi\text{ სმ}^2$.

ა) $3\pi\sqrt{6}\text{ სმ}^2$

ბ) $6\pi\sqrt{3}\text{ სმ}^2$

გ) $12\pi\sqrt{6}\text{ სმ}^2$

დ) $4\pi\sqrt{6}\text{ სმ}^2$

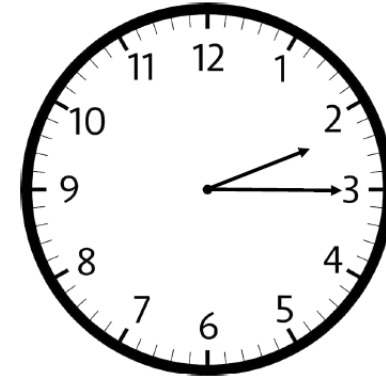
(2) 28.

ამოხსენით განტოლებათა სისტემა:

$$\begin{cases} 5x + 2y = 0 \\ 3x - 7y = 2 \end{cases}$$

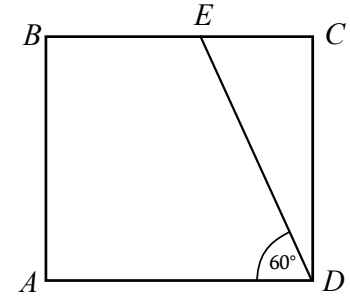
(2) 29.

საათი აჩვენებს 2 საათსა და 15 წუთს. იპოვეთ კუთხის სიდიდე წუთებისა და საათების ისრებს შორის.



(3) 30.

$ABCD$ კვადრატის BC გვერდზე აღებულია ისეთი E წერტილი, რომ $\angle ADE = 60^\circ$.
იპოვეთ $ABED$ ოთხკუთხედის ფართობი, თუ $ED = a$.



(3) 31.

a_n არითმეტიკული პროგრესიის წევრები განსაზღვრულია ფორმულით $a_n = 5 - \frac{4}{7}n$. იპოვეთ ამ პროგრესიის პირველი 35 წევრის ჯამი.

(3) 32.

იპოვეთ x -ის ყველა იმ მნიშვნელობათა სიმრავლე, რომელთათვისაც კუთხე $\vec{a}(x-2; x)$ და $\vec{b}(3x; -2x-1)$ ვექტორებს შორის ეკუთვნის $(90^\circ; 180^\circ]$ შუალედს.

(3) 33.

ABC სამკუთხედში $\angle ACB = 90^\circ$. სამკუთხედის AC გვერდის D შუაწერტილიდან ამ სამკუთხედის სიბრტყისადმი აღმართულია DM მართობი. ცნობილია, რომ $AC = 15$ სმ, $BC = 20$ სმ და $DM = \sqrt{85}$ სმ. იპოვეთ მანძილი M წერტილიდან AB წრფემდე.

(4) 34.

მატარებელი მოძრაობს წრფის გასწვრივ მუდმივი სიჩქარით. იმ მომენტში, როდესაც მატარებლის საწყისი წერტილი ნინოს ჩაუვლის, ნინო იწყებს მუდმივი სიჩქარით მოძრაობას მატარებლის მოძრაობის მიმართულებით და ჩერდება დროის იმ მომენტში, როდესაც მას მატარებლის ბოლო წერტილი ჩაუვლის. აღმოჩნდა, რომ ნინომ ამ შემთხვევაში გაიარა 45 მეტრი. თუ ნინო იმავე სიჩქარით იმოძრაებდა მატარებლის მოძრაობის საწინააღმდეგო მიმართულებით მატარებლის საწყისი წერტილის ჩავლის მომენტიდან მატარებლის ბოლო წერტილის ჩავლის მომენტამდე, მაშინ ის გაივლიდა 30 მეტრს. იპოვეთ მატარებლის სიგრძე.

(4) 35.

იპოვეთ a პარამეტრის ყველა მნიშვნელობა, რომლისთვისაც $x^2 - (a + 1)x + 4a - 8 = 0$ განტოლების ამონახსნთა სიმრავლის თანაკვეთა $(1; 5]$ შუალედთან ერთელემენტურიანი სიმრავლეა.