

# РЕЗУЛЬТАТЫ ТРЕНИРОВОЧНОГО МЕРОПРИЯТИЯ В ФОРМЕ ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

22.03.2025

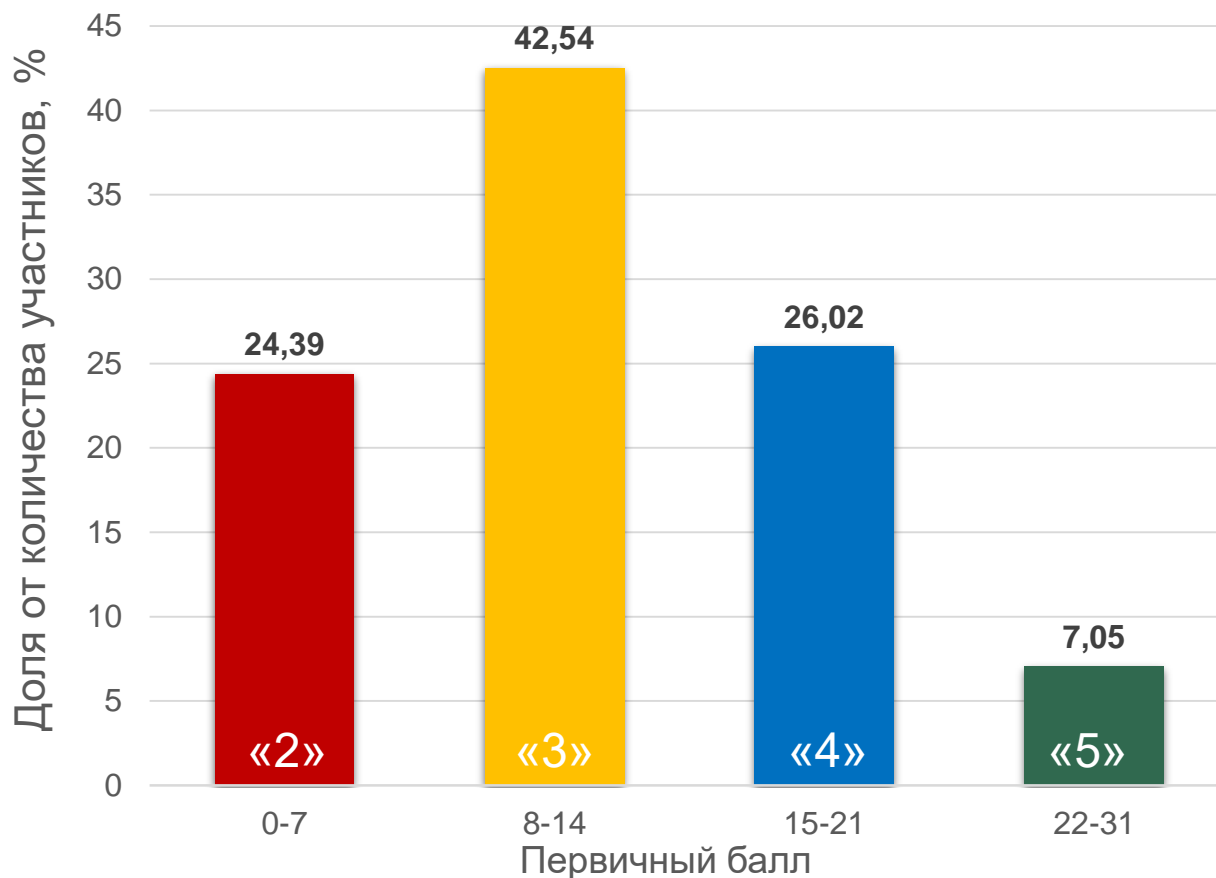
Черняева Марина Алексеевна,  
председатель ПК по математике





# РЕЗУЛЬТАТЫ ТРЕНИРОВОЧНОГО МЕРОПРИЯТИЯ

Первичные баллы участников тренировочного мероприятия в форме ОГЭ  
по математике (максимальное количество баллов - 31)



**94 087**  
приняли участие



# СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ



## Задания 1 части

№ задания	ОГЭ-2024 (%)	Тренировочное мероприятие-2025 (%)	Уровень сложности	Темы
1	96,36	81,41	Б	Решение практико-ориентированной задачи
2	82,98	77,35	Б	Решение практико-ориентированной задачи
3	82,53	66,57	Б	Решение практико-ориентированной задачи
4	63,34	24,76	Б	Решение практико-ориентированной задачи
5	86,24	13,38	Б	Решение практико-ориентированной задачи
6	96,15	64,44	Б	Действия с обыкновенными дробями
7	91,68	79,75	Б	Сравнение чисел с помощью координатной прямой
8	76,91	58,67	Б	Действия с иррациональными числовыми выражениями
9	88,75	60,7	Б	Решение неполных квадратных уравнений
10	92,5	77,71	Б	Решение простейших задач по теории вероятностей



# СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ



## Задания 1 части

№ задания	ОГЭ-2024 (%)	Тренировочное мероприятие-2025 (%)	Уровень сложности	Темы
11	88,63	62,03	Б	Соотнесение графиков функций и задающих их формул
12	79,66	53	Б	Работа с формулами. Нахождение значения величины, входящей в формулу
13	81,78	53,07	Б	Решение квадратного неравенства
14	83,72	43,75	Б	Текстовая задача с возможным использованием арифметической прогрессии
15	87,55	35	Б	Решение задач по теме «Равносторонний треугольник»
16	75,23	41,09	Б	Решение задач по теме «Описанная окружность»
17	85,98	82,28	Б	Решение задач по теме «Равнобедренная трапеция»
18	93,55	79,88	Б	Задача на клетках на нахождение площади треугольника
19	85,83	57,78	Б	Выбор верных геометрических утверждений из предложенных



# СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ



## Задания 2 части

№ задания	ОГЭ-2024 (%)	Тренировочное мероприятие-2025 (%)	Уровень сложности	Темы
20	29,09	16,39	П	Решение уравнения
21	32,04	7,72	П	Текстовая задача на смеси
22	15	4,99	В	Построение графика функции, содержащей модуль
23	25,15	10,67	П	Геометрическая задача на вычисление
24	10,58	3,62	П	Геометрическая задача на доказательство
25	1,82	0,51	В	Геометрическая задача на вычисление





# ЗАДАНИЯ С ВЫСОКИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ

Задание, которые выполнили более **75%** участников



№ задания	Процент	Темы
1	81,41	Решение практико-ориентированной задачи
2	77,35	Решение практико-ориентированной задачи
7	79,85	Сравнение чисел с помощью координатной прямой
10	77,81	Решение простейших задач по теории вероятностей
17	82,28	Решение задач по теме «Равнобедренная трапеция»
18	79,88	Задача на клетках на нахождение площади треугольника



# ЗАДАНИЯ С НИЗКИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ

Задание, которые выполнили менее **50%** участников



№ задания	Процент выполнения	Темы
4	24,77	Решение практико-ориентированной задачи
5	13,38	Решение практико-ориентированной задачи
15	35	Решение задач по теме «Равносторонний треугольник»
16	41,09	Решение задач по теме «Описанная окружность»
14	43,75	Текстовая задача с возможным использованием арифметической прогрессии

## СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МАТЕМАТИКЕ

### АЛГЕБРА

- Формула корней квадратного уравнения:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}, \text{ где } D = b^2 - 4ac.$$

- Если квадратный трёхчлен  $ax^2 + bx + c$  имеет два корня  $x_1$  и  $x_2$ , то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2);$$

если квадратный трёхчлен  $ax^2 + bx + c$  имеет единственный корень  $x_0$ ,  
то

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_0)^2.$$

- Абсцисса вершины параболы, заданной уравнением  $y = ax^2 + bx + c$ :

$$x_0 = -\frac{b}{2a}.$$

- Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии  $(a_n)$ , первый член которой равен  $a_1$  и разность равна  $d$ :

$$a_n = a_1 + d(n - 1).$$

- Формула суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии:

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}.$$

- Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии  $(b_n)$ , первый член которой равен  $b_1$ , а знаменатель равен  $q$ :

$$b_n = b_1 \cdot q^{n-1}$$

- Формула суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии:

$$S_n = \frac{(q^n - 1)b_1}{q - 1}.$$

- Формулы сокращённого умножения:

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2;$$

$$(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2;$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b).$$

- Свойства арифметического квадратного корня:

$$\sqrt{ab} = \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} \text{ при } a \geq 0, b \geq 0;$$

$$\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} \text{ при } a \geq 0, b > 0.$$

- Свойства степени при  $a > 0, b > 0$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n};$$

$$a^n \cdot a^m = a^{n+m};$$

$$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m};$$

$$(a^n)^m = a^{nm};$$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n;$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}.$$

Таблица квадратов двузначных чисел

		Единицы									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Десятки	1	100	121	144	169	196	225	256	289	324	361
	2	400	441	484	529	576	625	676	729	784	841
	3	900	961	1024	1089	1156	1225	1296	1369	1444	1521
	4	1600	1681	1764	1849	1936	2025	2116	2209	2304	2401
	5	2500	2601	2704	2809	2916	3025	3136	3249	3364	3481
	6	3600	3721	3844	3969	4096	4225	4356	4489	4624	4761
	7	4900	5041	5184	5329	5476	5625	5776	5929	6084	6241
	8	6400	6561	6724	6889	7056	7225	7396	7569	7744	7921
	9	8100	8281	8464	8649	8836	9025	9216	9409	9604	9801

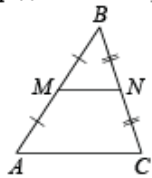


# СПРАВОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

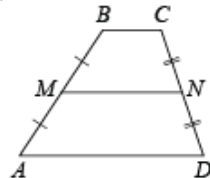
## ГЕОМЕТРИЯ

Сумма углов выпуклого  $n$ -угольника равна  $180^\circ(n-2)$ .

Средняя линия треугольника и трапеции

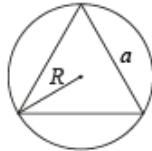


$$\begin{aligned} MN & \text{ — ср. лин.} \\ MN & \parallel AC \\ MN & = \frac{AC}{2} \end{aligned}$$

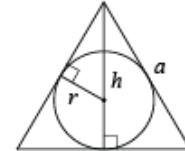


$$\begin{aligned} BC & \parallel AD \\ MN & \text{ — ср. лин.} \\ MN & \parallel AD \\ MN & = \frac{BC + AD}{2} \end{aligned}$$

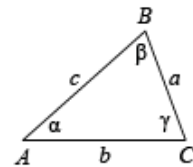
Описанная и вписанная окружности правильного треугольника



$$\begin{aligned} R & = \frac{a\sqrt{3}}{3} \\ S & = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} r & = \frac{a\sqrt{3}}{6} \\ h & = \frac{a\sqrt{3}}{2} \end{aligned}$$



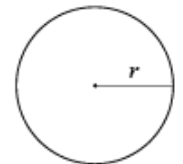
Для треугольника  $ABC$  со сторонами  $AB=c$ ,  $AC=b$ ,  $BC=a$ :

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R,$$

где  $R$  — радиус описанной окружности.

Для треугольника  $ABC$  со сторонами  $AB=c$ ,  $AC=b$ ,  $BC=a$ :

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C.$$

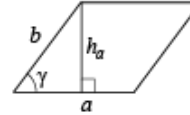


Длина окружности  $C = 2\pi r$

Площадь круга  $S = \pi r^2$

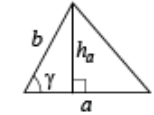
## Площади фигур

Параллелограмм



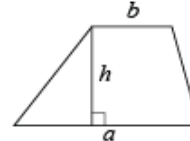
$$\begin{aligned} S & = ah_a \\ S & = ab \sin \gamma \end{aligned}$$

Треугольник



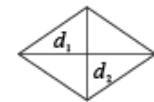
$$\begin{aligned} S & = \frac{1}{2} ah_a \\ S & = \frac{1}{2} ab \sin \gamma \end{aligned}$$

Трапеция



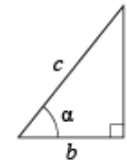
$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$

Ромб



$$\begin{aligned} d_1, d_2 & \text{ — диагонали} \\ S & = \frac{1}{2} d_1 d_2 \end{aligned}$$

Прямоугольный треугольник



$$\begin{aligned} \sin \alpha & = \frac{a}{c} \\ \cos \alpha & = \frac{b}{c} \\ \operatorname{tg} \alpha & = \frac{a}{b} \end{aligned}$$

Теорема Пифагора:  $a^2 + b^2 = c^2$

Основное тригонометрическое тождество:  $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

Некоторые значения тригонометрических функций

$\alpha$	градусы	$0^\circ$	$30^\circ$	$45^\circ$	$60^\circ$	$90^\circ$	$180^\circ$	$270^\circ$	$360^\circ$
$\sin \alpha$		0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	0	-1	0
$\cos \alpha$		1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	-1	0	1
$\operatorname{tg} \alpha$		0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	—	0	—	0

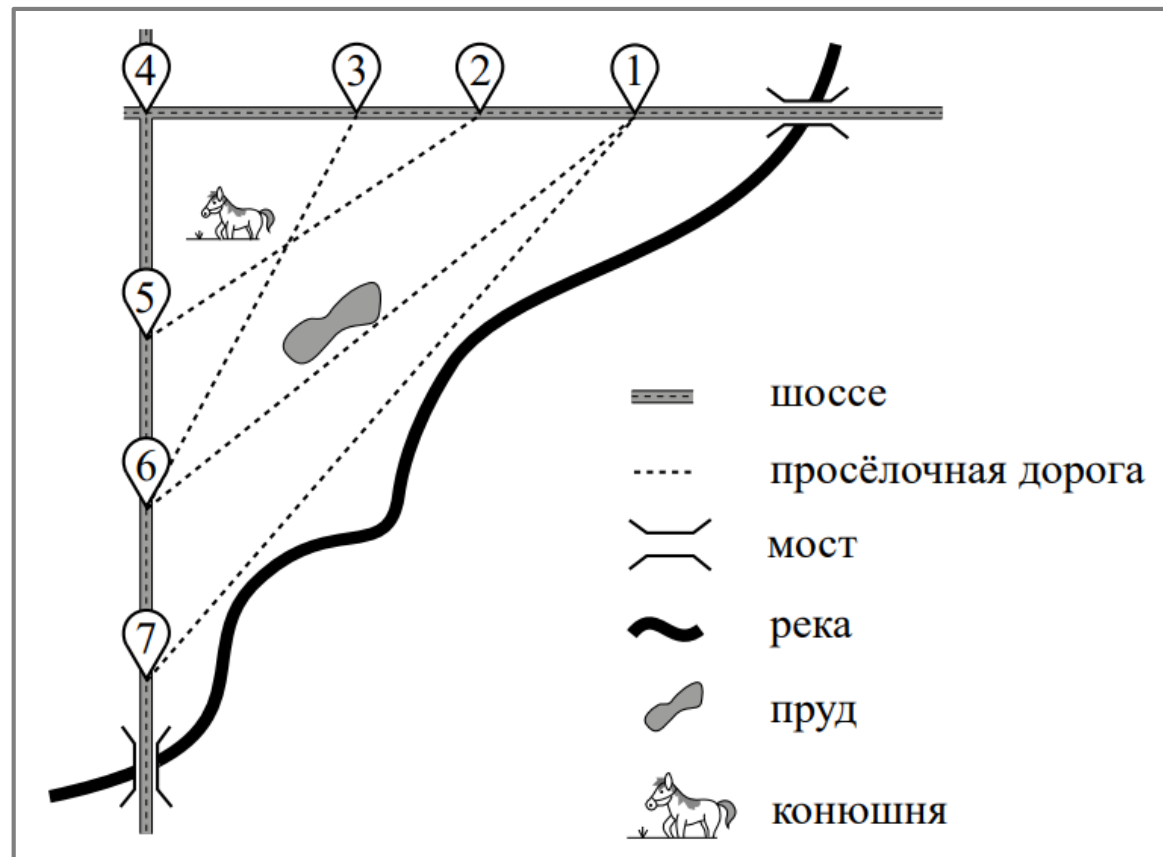
# ЗАДАНИЯ №№ 1-5

На рисунке изображён план сельской местности.

Таня на летних каникулах приезжает в гости к дедушке в деревню Антоновка (на плане обозначена цифрой 1). В конце каникул дедушка на машине собирается отвезти Таню на автобусную станцию, которая находится в деревне Богданово. Из Антоновки в Богданово можно проехать по просёлочной дороге мимо реки. Есть другой путь — по шоссе до деревни Ванютино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в Богданово. Третий маршрут проходит по просёлочной дороге мимо пруда до деревни Горюново, где можно свернуть на шоссе до Богданово. Четвёртый маршрут пролегает по шоссе до деревни Доломино, от Доломино до Горюново по просёлочной дороге мимо конюшни и от Горюново до Богданово по шоссе. Ещё один маршрут проходит по шоссе до деревни Егорка, по просёлочной дороге мимо конюшни от Егорки до Жилино и по шоссе от Жилино до Богданово.

Шоссе и просёлочные дороги образуют прямоугольные треугольники.

По шоссе Таня с дедушкой едут со скоростью 50 км/ч, а по просёлочным дорогам — со скоростью 30 км/ч. Расстояние от Антоновки до Доломино равно 12 км, от Доломино до Егорки — 4 км, от Егорки до Ванютино — 12 км, от Горюново до Ванютино — 15 км, от Ванютино до Жилино — 9 км, а от Жилино до Богданово — 12 км.





## ЗАДАНИЕ № 4

Сколько минут затратят на дорогу Таня с дедушкой из Антоновки в Богданово, если поедут мимо пруда через Горюново?

Правильный ответ: **57,2**

### Результаты выполнения задания

Тренировочное  
мероприятие 2025

**24,76%**

### Типичные ошибки:

- некорректное восприятие условия задачи;
- отсутствие умения поиска способа для нахождения расстояния, а затем времени;
- неверный подсчет количества клеточек;
- неверные вычисления в ходе решения;
- неумение использовать геометрический материал;
- неправильное преобразование часов в минуты в ситуации дробной величины;
- ошибки при переносе ответа в бланк.

### Рекомендации:

- работать над смысловым чтением;
- расширять кругозор;
- отрабатывать навык перевода практической ситуации в математическую модель;
- работать с геометрическим материалом;
- совершенствовать вычислительные навыки;
- работать со справочными материалами;
- работать над самоконтролем и самопроверкой.



## ЗАДАНИЕ № 5

На шоссе машина дедушки расходует 6,8 литра бензина на 100 км. Известно, что на путь из Антоновки до Богданово через Ванютино и путь через Доломино и Горюново мимо конюшни ей необходим один и тот же объём бензина. Сколько литров бензина на 100 км машина дедушки расходует на просёлочных дорогах?

Правильный ответ: **9,2**

### Результаты выполнения задания

Тренировочное  
мероприятие 2025

**13,38%**

### Типичные ошибки:

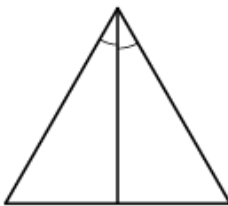
- непонимание условия и вопроса задачи;
- сложности в построении математической модели;
- отсутствие умения работы с геометрическим материалом;
- отсутствие умения работы с пропорциями;
- неверный подсчет количества клеточек;
- вычислительные ошибки;
- ошибки при переносе ответа в бланк.

### Рекомендации:

- работать над смысловым чтением;
- расширять кругозор;
- отрабатывать навык перевода практической ситуации в математическую модель;
- усилить работу над геометрическим материалом;
- совершенствовать вычислительные навыки;
- работать со справочными материалами;
- работать над самоконтролем и самопроверкой.

# ЗАДАНИЕ № 15

Биссектриса равностороннего треугольника равна  $12\sqrt{3}$ .  
Найдите сторону этого треугольника.



Правильный ответ: **24**

## Результаты выполнения задания

Тренировочное  
мероприятие 2025

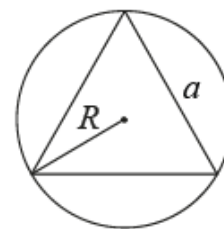
**35%**

### Типичные ошибки:

- незнание теоретического материала;
- отсутствие навыка решения геометрических задач;
- затруднения в использовании справочных материалов;
- отсутствие навыка исследовательской деятельности;
- вычислительные ошибки;
- отсутствие умения решать уравнение вида  $a=xk/b$ ;
- отсутствие самоконтроля.

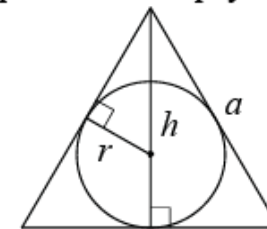
## Справочные материалы

Описанная и вписанная окружности правильного треугольника



$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$



$$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$$

$$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

### Рекомендации:

- работать над теоретическим материалом и опорными задачами;
- работать над умением пользоваться справочными материалами;
- усилить работу по преобразованию иррациональных и дробно- рациональных выражений;
- усилить работу с пропорциями



# ЗАДАНИЕ № 20

Решите уравнение  $(x^2 - 4)^2 + (x^2 - 3x - 10)^2 = 0$ .

Решение: В данном случае квадрат каждого слагаемого неотрицателен. Т. к. их сумма равна нулю, то оба слагаемых равны нулю.

Значит, 
$$\begin{cases} x^2 - 4 = 0, \\ x^2 - 3x - 10 = 0. \end{cases}$$

Уравнение  $x^2 - 4 = 0$  имеет корни - 2 и 2.

Уравнение  $x^2 - 3x - 10 = 0$  имеет корни - 2 и 5.

Системе удовлетворяет единственное значение  $x = -2$ .

Ответ: -2

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получен верный ответ	2
Решение доведено до конца, но допущены вычислительные ошибки, с их учётом дальнейшие шаги выполнены верно	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

## Результаты выполнения задания

Тренировочное мероприятие 2025 – <b>16,39%</b>	0 баллов – 68%
	1 балл – 1,68%
	2 балла – 30,39%

### Типичные ошибки:

- отсутствие навыка решения подобных уравнений;
- логически неверные пояснения к выбору способа решения;
- неверное решение квадратных уравнений;
- вычислительные ошибки;
- неверный отбор корней.

### Рекомендации:

- анализировать условие задания;
- совершенствовать навыки работы с алгебраическими выражениями;
- совершенствовать навыки решения квадратных уравнений;
- совершенствовать вычислительные навыки;
- развивать навыки исследовательской деятельности;
- работать над навыками самопроверки и самоконтроля.





# ЗАДАНИЕ № 21

Имеются два сосуда, содержащие 4 кг и 16 кг раствора кислоты различной концентрации. Если их слить вместе, то получится раствор, содержащий 57% кислоты. Если же слить равные массы этих растворов, то полученный раствор будет содержать 60% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом растворе?

**Решение:** Пусть  $x\%$  - концентрация кислоты в первом сосуде, а  $y\%$  - концентрация кислоты во втором сосуде.

1) Если слить их вместе, то получится раствор, содержащий 57% кислоты.

	m(кг)	M(кг)	K(доли)
I раствор	$4 \cdot x \cdot 0,01$	4	$x \cdot 0,01$
II раствор	$16 \cdot y \cdot 0,01$	16	$y \cdot 0,01$
I + II растворы	$4 \cdot x \cdot 0,01 + 16 \cdot y \cdot 0,01$	4 + 16	0,57

получим уравнение  $0,04x + 0,16y = 0,57 \cdot (4 + 16)$

2) Если слить равные массы этих растворов (общность решения не нарушится, если взять по 4 кг), то получится раствор, содержащий 60% кислоты

	m(кг)	M(кг)	K(доли)
I раствор	$4 \cdot 0,01x$	4	$x \cdot 0,01$
II раствор	$4 \cdot 0,01y$	4	$y \cdot 0,01$
I + II растворы	$4 \cdot 0,01x + 4 \cdot 0,01y$	4 + 4	0,6

получим уравнение  $0,04x + 0,04y = 0,6 \cdot 8$

$$\text{Значит, } \begin{cases} 4x + 16y = 20 \cdot 57, \\ 4x + 4y = 8 \cdot 60; \end{cases} \quad \begin{cases} x + 4y = 285, \\ x + y = 120; \end{cases} \quad \begin{cases} x = 65; \\ y = 55. \end{cases}$$

Тогда в первом сосуде  $4 \cdot 0,65 = 2,6$  (кг).

Ответ: 2,6 кг.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения задачи верный, получен верный ответ	2
Верно составлена математическая модель задачи (в алгебраической или иной форме), однако решение до конца не доведено или содержит ошибки ИЛИ Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

## Результаты выполнения задания

Тренировочное мероприятие  
2025 – **7,72%**

0 баллов – 65,33% приступивших

1 балл – 10,17% приступивших

2 балла – 24,5% приступивших

## Типичные ошибки:

- непонимание условия задачи;
- отсутствие общих знаний;
- отсутствие умения составления математических моделей;
- отсутствие понимания термина «концентрация»;
- ошибки при работе с процентами;
- вычислительные ошибки;
- ответ, не соответствующий условиям задачи.

## Рекомендации:

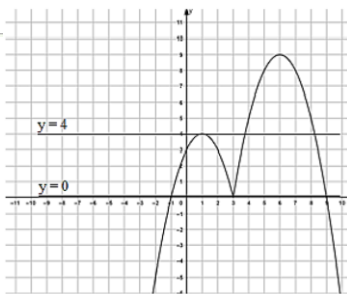
- отрабатывать навык перевода практической ситуации в математическую модель;
- работать над развитием кругозора;
- совершенствовать навыки по работе с процентами;
- совершенствовать вычислительные навыки;
- работать над навыками самоконтроля и самопроверки.



## ЗАДАНИЕ № 22

Постройте график функции  $y=5|x-3|-x^2+7x-12$ . Определите, при каких значениях  $m$  прямая  $y=m$  имеет с графиком ровно три общие точки.

Решение: При  $x \geq 3$  данная функция имеет вид  $y = -x^2 + 12x - 27$ . Ее графиком является часть параболы с вершиной (6; 9), ветви которой направлены вниз и пересекают ось абсцисс в точках (3; 0) и (9; 0). При  $x < 3$  данная функция принимает вид  $y = -x^2 + 2x + 3$ . Графиком этой функции является часть параболы, ветви которой направлены вниз, вершина имеет координаты (1; 4), точки пересечения с осью абсцисс (-1; 0) и (3; 0). Прямая  $y = m$  имеет с графиком ровно три общие точки, если она совпадает с осью  $OX$  или проходит через точку (1; 4), т. е. при  $m = 0$  и  $m = 4$ .



Правильный ответ: **0; 4**

### Результаты выполнения задания

Тренировочное мероприятие 2025  
– **4,99%**

0 баллов – 76,40% приступивших

1 балл – 5,75% приступивших

2 балла – 17,85% приступивших

Содержание критерия	Баллы
График построен верно, верно найдены искомые значения параметра	2
График построен верно, но искомые значения параметра найдены неверно или не найдены	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

### Типичные ошибки:

- неверно раскрыт модуль;
- неверно построен график одной из частей и/или обеих частей квадратичной функции;
- график построен по точкам без раскрытия модуля;
- вычислительные ошибки;
- описки;
- в пункте б) отсутствуют «следы» исследования.

### Рекомендации

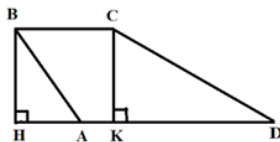
- актуализировать построение графиков функций, содержащих модуль;
- актуализировать алгоритмы построения графиков элементарных функций;
- совершенствовать навыки работы с выражениями и вычислительные навыки;
- развивать исследовательскую деятельность;
- работать над навыками самопроверки и самоконтроля.



## ЗАДАНИЕ № 23

Найдите боковую сторону  $AB$  трапеции  $ABCD$ , если углы  $ABC$  и  $BCD$  равны соответственно  $45^\circ$  и  $150^\circ$ , а  $CD = 26$ .

**Решение:** Проведем перпендикуляры  $BH$  и  $CK$  к прямой  $AD$ . В прямоугольном треугольнике  $CDK$  угол  $KCD$  равен  $60^\circ$ , следовательно,  $CK = CD \cdot \cos 60^\circ = 26 \cdot \frac{1}{2} = 13$ .



В прямоугольном треугольнике  $ABH$  катет  $BH = CK = 13$ , а угол  $ABH$  равен  $45^\circ$ . Значит,  $AB = \frac{BH}{\cos 45^\circ} = \frac{13}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = 13\sqrt{2}$ .

**Ответ:**  $13\sqrt{2}$

### Результаты выполнения задания

Тренировочное мероприятие 2025 –  
**10,67%**

0 баллов – 61,61% приступивших

1 балл – 8,57% приступивших

2 балла – 29,82% приступивших

Содержание критерия	Баллы
Ход решения верный, все его шаги выполнены правильно, получен верный ответ	2
Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

### Типичные ошибки:

- отсутствие решения;
- трудности при выполнении анализа условия;
- отсутствие чертежного навыка и навыка дополнительного построения;
- незнание теоретического материала;
- отсутствие умения работы с тригонометрическими функциями;
- вычислительные ошибки;

### Рекомендации:

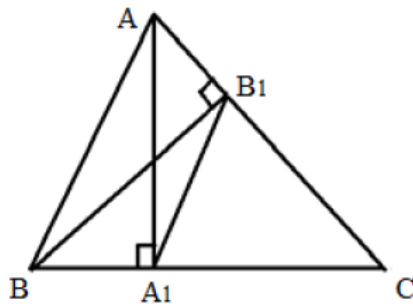
- анализировать условие задачи;
- работать над теорией;
- актуализировать решение опорных задач по всем темам курса планиметрии;
- совершенствовать навык построения чертежей и выполнения дополнительных построений;
- работать с опорными задачами;
- усилить работу над вычислительными навыками;
- работать над навыками самопроверки и самоконтроля.



# ЗАДАНИЕ № 24

В остроугольном треугольнике  $ABC$  проведены высоты  $AA_1$  и  $BB_1$ . Докажите, что углы  $BB_1A_1$  и  $BA A_1$  равны.

Доказательство: Диагонали четырёхугольника  $AB_1A_1B$  пересекаются, значит, он является выпуклым. Поскольку  $\angle AB_1B = \angle AA_1B = 90^\circ$ , около четырёхугольника  $AB_1A_1B$  можно описать окружность. Следовательно, углы  $BB_1A_1$  и  $BA A_1$  равны как вписанные углы, опирающиеся на одну дугу  $BA_1$ .



## Результаты выполнения задания

Тренировочное мероприятие 2025 – 3,62%	0 баллов – 78,18% приступивших
	1 балл – 8,41% приступивших
	2 балла – 13,41% приступивших

Содержание критерия	Баллы
Доказательство верное, все шаги обоснованы	2
Доказательство в целом верное, но содержит несущественные недостатки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2

## Типичные ошибки:

- трудности в решении доказательных задач;
- некорректное восприятие условия задачи;
- отсутствие навыка представления геометрической конструкции, рассматриваемой в задаче;
- неумение связать изученный материал с вопросом задачи;
- незнание признаков вписания четырехугольника в окружность; признаков подобия треугольников, определения и свойств вписанного угла; их ошибочное формулирование;
- потеря индексов, неверное название углов.

## Рекомендации:

- актуализировать решение задач на доказательство;
- работать над теорией;
- использовать «опорные задачи» без доказательства;
- работать со справочными материалами;
- развивать навыки исследовательской деятельности;
- разбирать готовые решения;
- работать над самопроверкой и самоконтролем.



# ЗАДАНИЕ № 25

Окружности радиусов 45 и 55 касаются внешним образом. Точки  $A$  и  $B$  лежат на первой окружности, точки  $C$  и  $D$  – на второй. При этом  $AC$  и  $BD$  – общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми  $AB$  и  $CD$ .

## Решение:

Пусть  $O$  и  $O_1$  – центры первой и второй окружностей соответственно. Линия центров касающихся окружностей проходит через их точку касания, поэтому расстояние между центрами окружностей равно сумме их радиусов, тогда  $OO_1 = 100$ .

Опустим перпендикуляр  $OP$  из центра меньшей окружности на радиус  $O_1C$  второй окружности. Учитывая, что четырехугольник  $AOPC$  – прямоугольник,  $AC = OP$ ;  $OA = PC$ .

Тогда  $O_1P = O_1C - PC = O_1C - OA = 55 - 45 = 10$ .

Из прямоугольного треугольника  $OPO_1$  получим  $OP^2 = 100^2 - 10^2 = 9900$ .

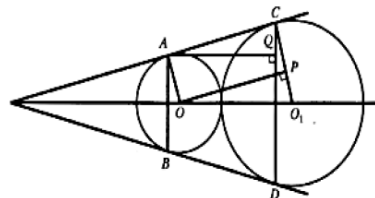
Опустим перпендикуляр  $AQ$  из точки  $A$  на прямую  $CD$ , тогда

$\angle O_1OP = 90^\circ - \angle OO_1P = \angle O_1CD = 90^\circ - \angle ACQ = \angle CAQ$ .

Прямоугольные треугольники  $AQC$  и  $OPO_1$  подобны по двум углам, значит,

$$\frac{AQ}{AC} = \frac{OP}{OO_1}. \text{ Следовательно, } AQ = \frac{OP \cdot AC}{OO_1} = \frac{OP^2}{OO_1} = \frac{9900}{100} = 99$$

Ответ: 99.



## Результаты выполнения задания

Тренировочное мероприятие 2025  
– **0,51%**

0 баллов – 94,97% приступивших

1 балл – 0,92% приступивших

2 балла – 4,12% приступивших

## Типичные ошибки

- отсутствие решения;
- незаконченное решение;
- недостаточное владение теоретическим материалом;
- отсутствие полного анализа условий;
- отсутствие умения выполнять дополнительные построения;
- вычислительные ошибки;

## Рекомендации

- анализировать условие задачи;
- работать над теорией;
- актуализировать решение опорных задач по всем темам курса планиметрии;
- совершенствовать навык построения чертежей и выполнения дополнительных построений;
- разбирать готовые решения;
- усилить работу над вычислительными навыками;
- работать над навыками самопроверки и самоконтроля.

Содержание критерия	Баллы
Ход решения верный, получен верный ответ	2
Решение в целом верное, но содержит несущественные недостатки или вычислительные ошибки	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
Максимальный балл	2





# ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ В КАТЕГОРИЯХ ЗАДАНИЙ ОГЭ

## **Задания №№1 - 5**

непонимание условия из-за слабого навыка смыслового чтения, отсутствия общих знаний.

## **Задания с кратким ответом:**

вычислительные ошибки;  
ошибки в применении алгоритма решения задания;  
ответ не на вопрос задания;  
неверное занесение ответа в бланк.

## **Задания с развернутым ответом:**

неверное выполнение алгебраических преобразований;  
вычислительные ошибки;  
неумение работать с дополнительными условиями.

## **Задания с кратким ответом по геометрии:**

неверное применение формул для нахождения отрезков, углов, площадей;  
неверное применение определений и свойств основных геометрических понятий.

## **Задания с развернутым ответом по геометрии:**

неумение выполнять чертеж по условию и выполнять дополнительные построения (при необходимости);  
неверные обоснования выполненных геометрических действий.





# ИЗМЕНЕНИЯ В ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ В 2025 ГОДУ

Изменений в КИМ 2025 года **не предполагается**

Содержательных изменений в спецификации КИМ **не предполагается**

Изменений в критериях оценивания заданий с развернутым ответом в 2025 году  
**не предполагается**



# ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

- При организации преподавания математики нужно ориентироваться на **ФГОС ООО** и **ПОП ООО** по математике.
- Изучать курс в **полном объеме**.
- Требуют постоянной доработки и совершенствования базовые вычислительные умения и основные алгоритмы решения уравнений и неравенств, текстовых задач, работы с функциями и их графиками.
- Необходимо формировать у обучающихся **навыки**:
  - смыслового чтения;
  - выполнения вычислений и преобразований;
  - работы по алгоритмам;
  - работы со справочным материалом;
  - самоконтроля;
  - самооценки;
  - умение моделировать различные ситуации на языке математики.



# ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

## РУКОВОДИТЕЛЯМ ШКОЛ

- 1 провести анализ результатов выполнения тренировочного мероприятия-2025 с целью выявления причин неуспешности;
- 2 внести коррективы в план работы кафедры математики, в организацию повторения изученного материала;
- 3 использовать возможности кафедры математики для проведения элективных курсов и консультаций «группы риска»;
- 4 контролировать работу по устранению выявленных дефицитов у обучающихся;
- 5 привлекать к работе классного руководителя и психолога;
- 6 контролировать работу постоянно, задания для ВШК брать из базы ФГБНУ «ФИПИ», в соответствии с изученным материалом.



Навигатор самостоятельной подготовки на сайте ФГБНУ «ФИПИ»





# ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

## УЧИТЕЛЯМ

- 1 проанализировать результат тренировочного мероприятия-2025 каждого участника, выявить дефициты;
- 2 выстроить индивидуальные образовательные траектории по устранению дефицитов для каждого участника ОГЭ;
- 3 от тематического повторения перейти к прорешиванию вариантов (возможно в урезанном виде, в соответствии с уровнем класса)
- 4 «шлифовать» выполнение тех заданий, которые обучающиеся могут выполнить;
- 5 использовать в организации учебной деятельности открытый банк заданий КИМ и методические материалы, представленные на сайте ФГБНУ «ФИПИ»; ресурсы, предоставляемые ГАОУ ДПО МЦКО: независимые диагностики в формате ОГЭ (при необходимости).



Навигатор самостоятельной подготовки на сайте ФГБНУ «ФИПИ»





# ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

## ОБУЧАЮЩИМСЯ

- 1 занимайтесь математикой дополнительно не менее 45 минут в день;
- 2 старайтесь прорешивать все типы заданий, возможные на данной позиции;
- 3 выполняйте проверку при решении каждого задания с кратким ответом и заданий №20 и №21 с развернутым ответом;
- 4 при возникновении ошибок при решении постарайтесь проанализировать их причину;
- 5 изучите досконально справочные материалы, старайтесь их использовать при контроле выполнения задания;
- 6 повторяйте постоянно теорию; старайтесь «собрать» в группы понятия и факты, которые работают при нахождении каких-то величин и доказательстве каких-то фактов.



Навигатор самостоятельной подготовки на сайте ФГБНУ «ФИПИ»





## КОНКРЕТНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАНИЙ С КРАТКИМ ОТВЕТОМ

### ОБУЧАЮЩИМСЯ

- 1 прочитайте внимательно условие задачи, выделите ключевые моменты;
- 2 составьте математическую модель;
- 3 проверьте запись;
- 4 выполните решение;
- 5 воспользуйтесь справочным материалом;
- 6 зафиксируйте ответ;
- 7 проверьте правильность ответа;
- 8 прочитайте еще раз вопрос в задании и убедитесь, что вы ответили именно на него; внесите ответ в бланк.



Навигатор самостоятельной подготовки на сайте ФГБНУ «ФИПИ»







# ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МОМЕНТЫ

## При заполнении бланка ответов заданий с кратким ответом

- Пишите цифры в бланк в соответствии с образцом;
- пишите в бланк только конкретный ответ;
- начинайте запись с первой клетки;
- не пишите в бланк никаких дополнительных символов или знаков препинания;
- не пишите в бланк наименования;
- если ответом к заданию является последовательность цифр, то пишите их в каждой клетке без пробелов и каких-то знаков разделения в нужном порядке.

## При заполнении бланка ответов заданий с кратким ответом

- Пишите разборчиво, текст должен быть нормального размера (не мелкий и не огромный);
- следующий пункт решения начинайте с новой строки;
- если вы ошиблись, то отследите с какого момента идет ошибка, и выполните ее исправление с момента ошибки;
- при решении геометрических задач пояснения формулируйте правильно, чтобы не искажался смысл.



# ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



**Рекомендации** предметных комиссий по подготовке учащихся к ОГЭ на сайте РЦОИ г. Москвы



**Записи вебинаров по итогам тренировочных мероприятий** на сайте РЦОИ г. Москвы



**Независимые диагностики** в центре независимой диагностики ГАОУ ДПО МЦКО



**Тренажер** по прохождению экзаменов в компьютерной форме



**Открытый банк заданий ОГЭ** на сайте ФГБНУ «ФИПИ»



**Демоверсии, спецификации, кодификаторы 2025 года** на сайте ФГБНУ «ФИПИ»