



# МАТЕМАТИКА

Автор: Киселева Елена Леонидовна,  
*учитель математики*  
МАОУ СОШ № 106



# ФИПИ

Дзен x шаблон для презентации powerp... x ФГБНУ «ФИПИ» x +

fipi.ru

MAOU СОШ № 106 Сетевой Город. Обр... Mail.ru: почта, поиск... Navigator Booking Информационная си...



Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

ФИПИ



О нас ▾ ЕГЭ ▾ ОГЭ ▾ ГВЭ ▾ Навигатор подготовки ▾ Методическая копилка ▾ Журнал ФИПИ Услуги ▾

Открытый банк заданий ЕГЭ Открытый банк заданий ОГЭ Итоговое сочинение Итоговое собеседование Иностранцам гражданам

Открытый банк оценочных средств по русскому языку Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности

Документы, определяющие  
структуру и содержание КИМ ОГЭ  
2023 года

Мы используем файлы cookies, чтобы сделать наш веб-сайт максимально полезным для Вас.

OK

Пуск

RU k 14:18



Дзен | шаблон для презентации powerpo | Открытый банк заданий ОГЭ

fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge

МАОУ СОШ № 106 | Сетевой Город. Обр... | Mail.ru: почта, поиск... | Navigator Booking | Информационная си...

ФИПИ

О нас | ОГЭ | ОГЭ | ГВЭ | Навигатор подготовки | Методическая копилка | Журнал ФИПИ | Услуги

# Открытый банк заданий ОГЭ

**Русский язык** | Математика | Физика | Химия | Информатика и ИКТ | Биология

История | География | Обществознание | Литература | Английский язык | Немецкий язык

Французский язык | Испанский язык

Мы используем файлы cookies, чтобы сделать наш веб-сайт максимально полезным для Вас.

Пуск | RU | 14:22

- Алгебраические выражения
- Уравнения и неравенства
- Числовые последовательности
- Функции
- Координаты на прямой и плоскости
- Геометрия
- Статистика и теория вероятностей
- Практические задачи

Уравнения и неравенства (670)

[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18] [19] [20] [21] [22] [23] [24] [25] [26] [27] [28] [29] [30] [31] [32] [33] [34] [35] [36] [37] [38] [39] [40] [41] [42] [43] [44] [45] [46] [47] [48] [49] [50] [51] [52] [53] [54] [55] [56] [57] [58] [59] [60] [61] [62] [63] [64] [65] [66] [67]

Решите уравнение  $x^2 = 5x$ .  
Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

🖱️ 👁️ ✓ 9937FD

Решите уравнение  $2x^2 = 8x$ .  
Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

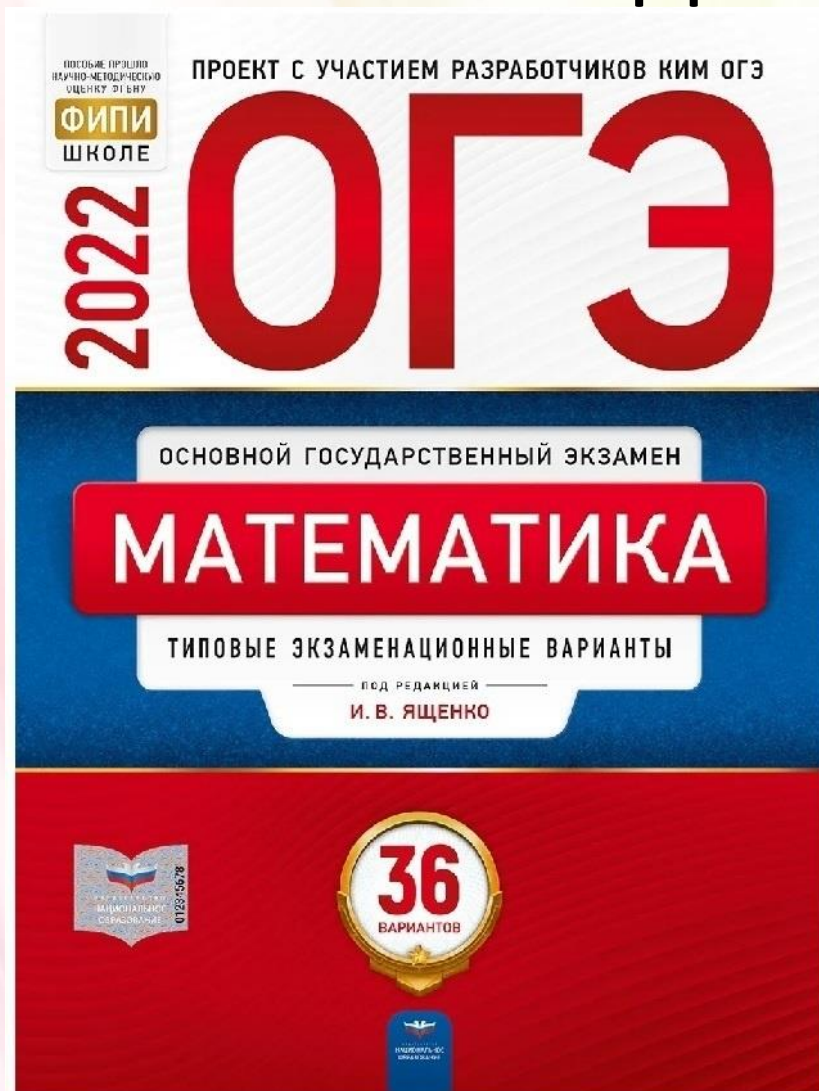
🖱️ 👁️ ✓ 5E9E64

Решите уравнение  $3x^2 = 9x$ .  
Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

# Критерии оценивания

- 0-7 баллов соответствуют оценке «2»
- **8-14 - оценка «3» (2 балла по геометрии)!**
- 15-21 - оценка «4»
- 22-31 - оценка «5»

# Пособие для подготовки



Сборник Ященко  
ОГЭ 2022

Полный разбор  
Вариант №7  
(36 вариантов)

[ege314.ru](http://ege314.ru)

# Образец КИМ

Дзен x шаблон для презентации powerpo x Открытый банк заданий ОГЭ x Открытый банк заданий ОГЭ x

Не защищено | oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/index.php?theme\_guid=7C62C5208B90887344A5322D95E7427D&proj\_guid=DE0E276E497AB3784C3FC4CC... ☆

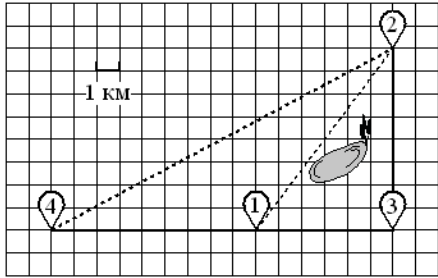
MAOU СОШ № 106 Сетевой Город. Обр... Mail.ru: почта, поиск... Navigator Booking Информационная си...

Геометрия  
Статистика и теория вероятностей  
Практические задачи

**Прочитайте внимательно текст и выполните задания 1–5.**

Никита и папа летом живут в деревне Лягушкино. В субботу они собираются съездить на велосипедах в село Вятское в спортивный магазин. Из деревни Лягушкино в село Вятское можно проехать по прямой лесной дорожке. Есть более длинный путь: по прямолинейному шоссе через деревню Куровка до деревни Марусино, где нужно повернуть под прямым углом налево на другое шоссе, ведущее в село Вятское. Есть и третий маршрут: в деревне Куровка можно свернуть на прямую тропинку в село Вятское, которая идёт мимо пруда.

Лесная дорожка и тропинка образуют с шоссе прямоугольные треугольники.



По шоссе Никита с папой едут со скоростью 25 км/ч, а по лесной дорожке и тропинке — со скоростью 15 км/ч. На плане изображено взаимное расположение населённых пунктов, длина стороны каждой клетки равна 1 км.

**Задание 1.**

Пользуясь описанием, определите, какими цифрами на плане обозначены населённые пункты.

Пуск | RU | 14:31

# Задания с 6 по 14

11

Установите соответствие между функциями и их графиками.

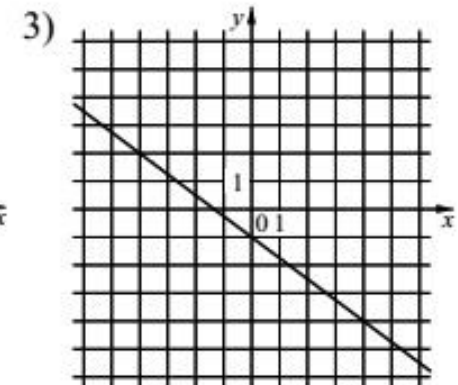
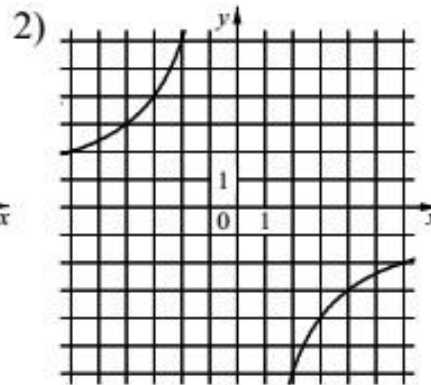
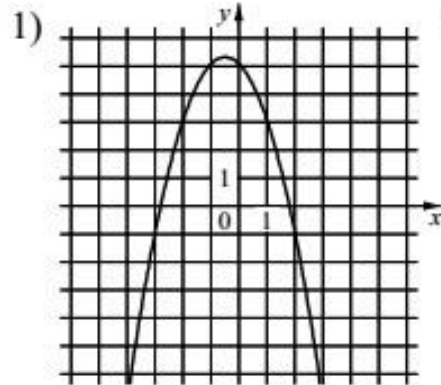
ФУНКЦИИ

А)  $y = -x^2 - x + 5$

Б)  $y = -\frac{3}{4}x - 1$

В)  $y = -\frac{12}{x}$

ГРАФИКИ



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

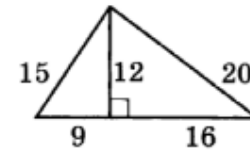


# Задания с 15 по 19

9

Найдите площадь треугольника, изображённого на рисунке.

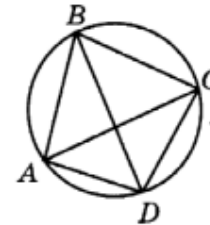
Ответ: \_\_\_\_\_



10

Четырёхугольник  $ABCD$  вписан в окружность. Угол  $ABC$  равен  $54^\circ$ , угол  $CAD$  равен  $41^\circ$ . Найдите угол  $ABD$ . Ответ дайте в градусах.

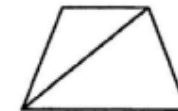
Ответ: \_\_\_\_\_



11

Основания равнобедренной трапеции равны 56 и 104, боковая сторона равна 30. Найдите длину диагонали трапеции.

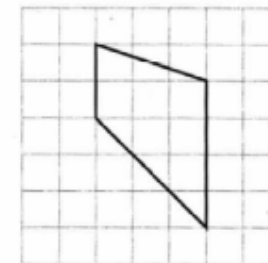
Ответ: \_\_\_\_\_



12

Найдите среднюю линию трапеции, изображённой на клетчатой бумаге с размером клетки  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  (см. рис.). Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: \_\_\_\_\_



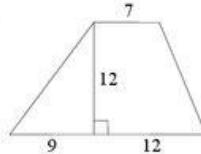
# Задания с 20 по 25

Демонстрационный вариант ОГЭ 2021 г.

МАТЕМАТИКА, 9 класс.

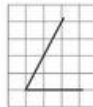
11 / 19

- 17 Найдите площадь трапеции, изображённой на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 18 Найдите тангенс острого угла, изображённого на рисунке.



Ответ: \_\_\_\_\_.

- 19 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, параллельную этой прямой.
- 2) Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
- 3) В любом параллелограмме есть два равных угла.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: \_\_\_\_\_.



Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов №1 в соответствии с инструкцией по выполнению работы. Проверьте, чтобы каждый ответ был записан в строке с номером соответствующего задания.

Демонстрационный вариант ОГЭ 2021 г.

МАТЕМАТИКА, 9 класс.

12 / 19

## Часть 2

При выполнении заданий 20–25 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение и ответ. Пишите чётко и разборчиво.

- 20 Решите уравнение  $x^4 = (4x - 5)^2$ .

- 21 Рыболов в 5 часов утра на моторной лодке отправился от пристани против течения реки, через некоторое время бросил якорь, 2 часа ловил рыбу и вернулся обратно в 10 часов утра того же дня. На какое расстояние от пристани он отплыл, если скорость течения реки равна 2 км/ч, а собственная скорость лодки равна 6 км/ч?

- 22 Постройте график функции  $y = \frac{x^4 - 13x^2 + 36}{(x-3)(x+2)}$  и определите, при каких значениях  $c$  прямая  $y = c$  имеет с графиком ровно одну общую точку.

- 23 В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $C$  известны катеты:  $AC = 6$ ,  $BC = 8$ . Найдите медиану  $CK$  этого треугольника.

- 24 В параллелограмме  $ABCD$  точка  $E$  — середина стороны  $AB$ . Известно, что  $EC = ED$ . Докажите, что данный параллелограмм — прямоугольник.

- 25 Основание  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  равно 12. Окружность радиусом 8 с центром вне этого треугольника касается продолжений боковых сторон треугольника и касается основания  $AC$ . Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ .



Проверьте, чтобы каждый ответ был записан рядом с номером соответствующего задания.

# Справочный материал

## 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

# Справочный материал

Демонстрационный вариант ОГЭ 2022 г.

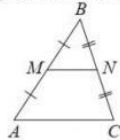
МАТЕМАТИКА, 9 класс.

5 / 21

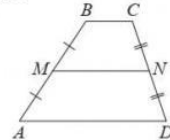
## ГЕОМЕТРИЯ

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

Средняя линия треугольника и трапеции

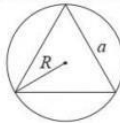


$MN$  — ср. лин.  
 $MN \parallel AC$   
 $MN = \frac{AC}{2}$

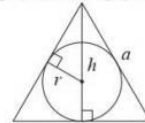


$BC \parallel AD$   
 $MN$  — ср. лин.  
 $MN \parallel AD$   
 $MN = \frac{BC + AD}{2}$

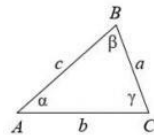
Описанная и вписанная окружности правильного треугольника



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



$r = \frac{a\sqrt{3}}{6}$   
 $h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$



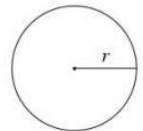
Для треугольника  $ABC$  со сторонами  $AB = c$ ,  $AC = b$ ,  $BC = a$ :

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

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  $S = \pi r^2$

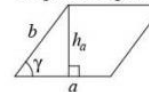
Демонстрационный вариант ОГЭ 2022 г.

МАТЕМАТИКА, 9 класс.

6 / 21

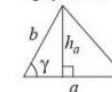
## Площади фигур

Параллелограмм



$S = ah_a$   
 $S = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$

Треугольник



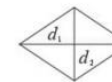
$S = \frac{1}{2}ah_a$   
 $S = \frac{1}{2}ab \sin \gamma$

Трапеция



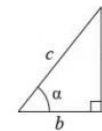
$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$

Ромб



$d_1, d_2$  — диагонали  
 $S = \frac{1}{2}d_1d_2$

Прямоугольный треугольник



$\sin \alpha = \frac{a}{c}$   
 $\cos \alpha = \frac{b}{c}$   
 $\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$

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

# ГВЭ (критерии оценивания)

- Максимальный балл (10) – оценка «5»;
- От 6 до 8 баллов – оценка «4»;
- От 3 до 5 баллов – оценка «3»;
- От 0 до 2 баллов – оценка «2».

# Для успешной сдачи экзамена

- Уроки;
- Консультации;
- «Осенний интенсив»;
- Платные услуги;
- Самоподготовка.

# Самоподготовка

Дата	1	2	3	4	...	19	Алг.	Геом	Всего	Подпись родителя	Подпись учителя
22.10.22	+	+	+	-		+	5	3	8		



# МАТЕМАТИКА

Автор: Киселева Елена Леонидовна,  
*учитель математики*  
МАОУ СОШ № 106

