



Анализ ОГЭ – 2022 по математике в ОО Краснодарского края и основные направления подготовки к ОГЭ - 2023

Белай Елена Николаевна,
заведующий кафедрой математики,
информатики и технологического образования
ГБОУ ИРО Краснодарского края



Сравнение результатов ОГЭ в ОО Краснодарского края

отметка	2019 г.		2021 г.		2022 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	2597	4,5	12253	21,18	9757	16,01
«3»	26432	45,6	22083	38,17	26396	43,3
«4»	20252	34,9	20549	35,52	22216	36,44
«5»	8703	15	2974	5,14	2591	4,3

 POST@IRO23.RU

 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ БАЛЛОВ УЧАСТНИКОВ ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Обучающиеся, получившие максимальное количество (31) баллов на ОГЭ

2019 год - 25 человек

2021 год – 6 человек

2022 год – 4 человека



POST@IRO23.RU



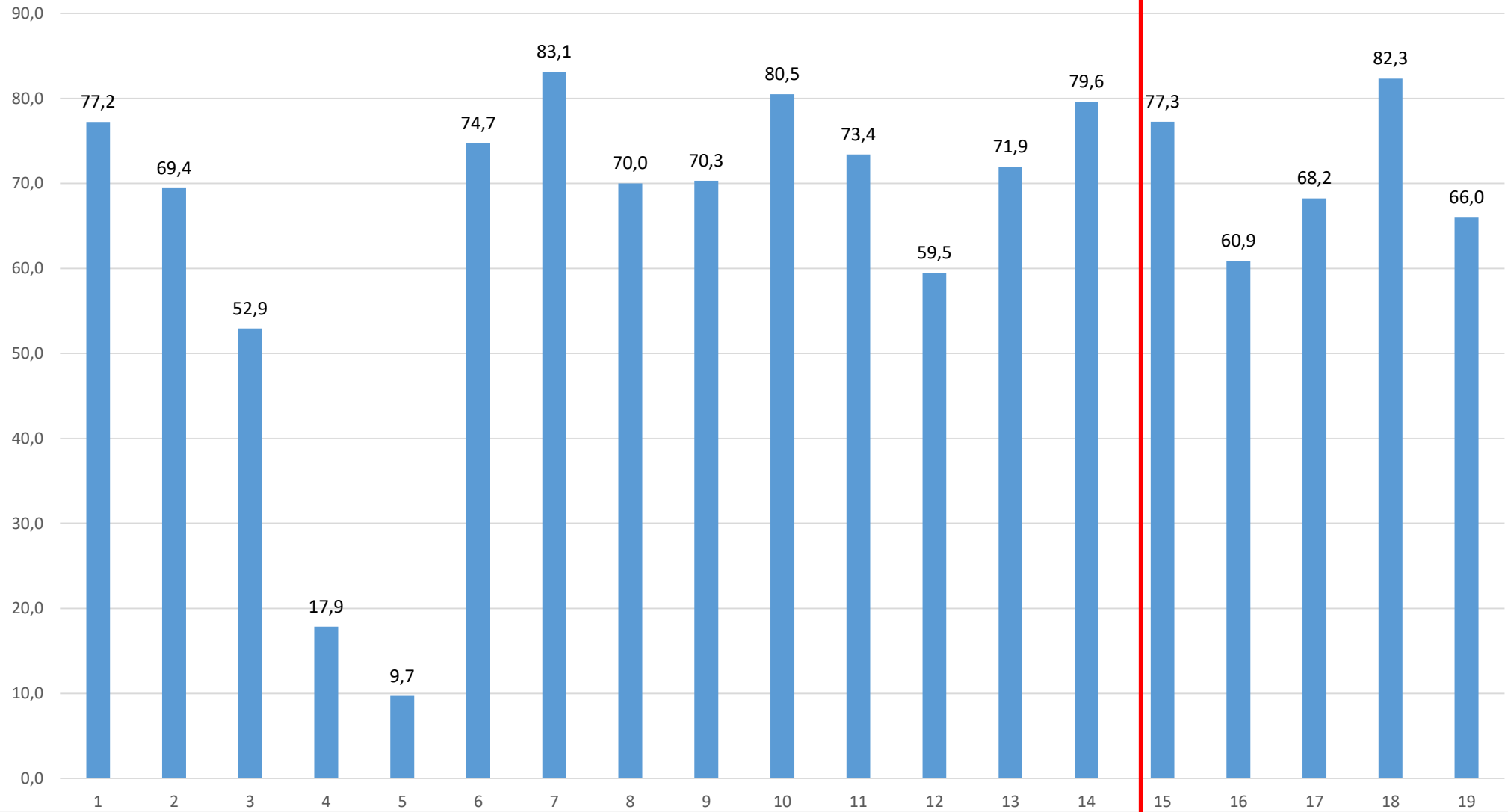
КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Выполнение заданий Части 1 23.05.2022



POST@IRO23.RU



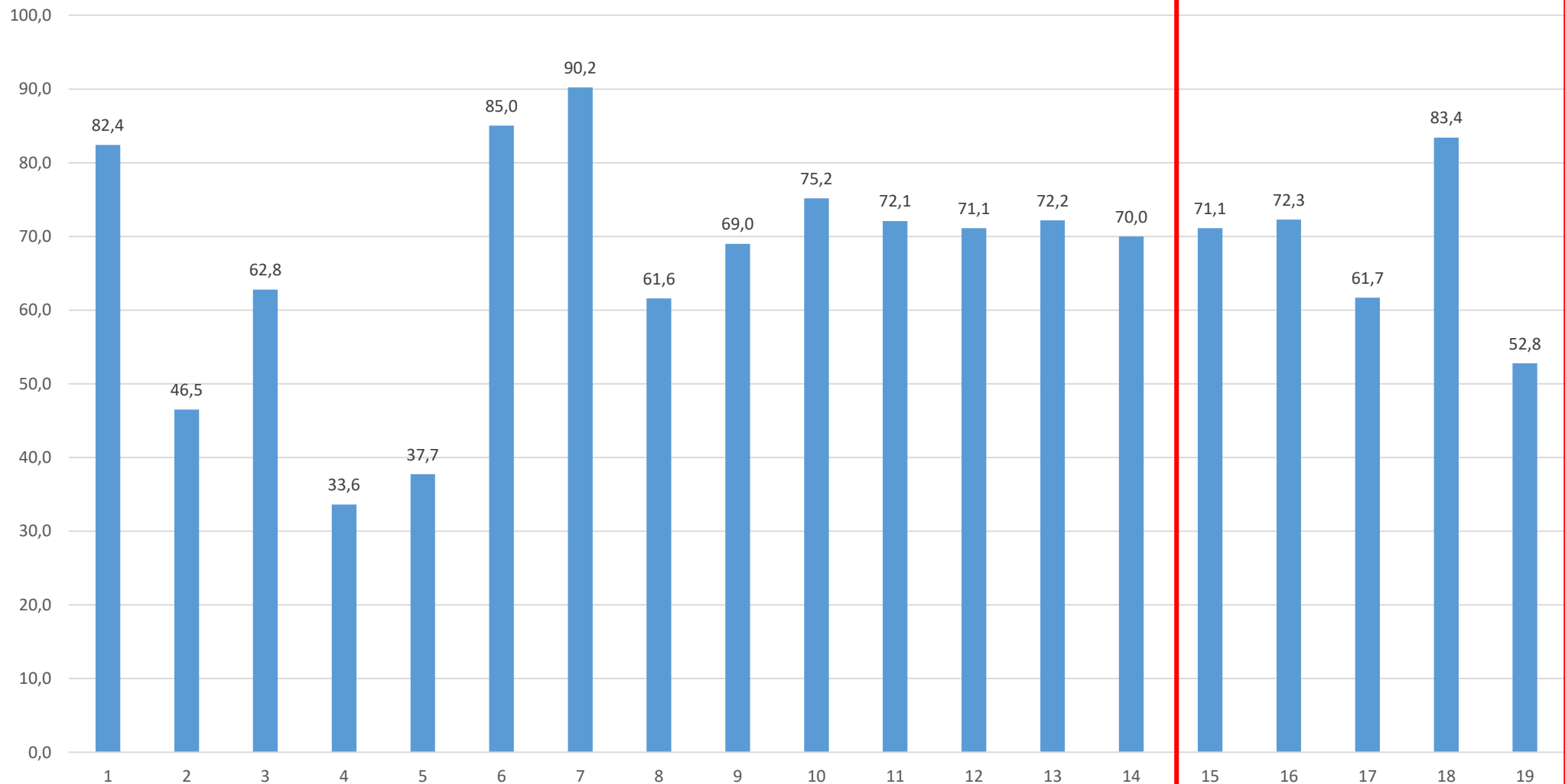
КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Выполнение заданий Части 1 24.05.2022



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

Геометрические задания 1 части

ОГЭ-2022 (23.05 и 24.05)

ОГЭ -2021 (27.05 и 28.05)

15	Дан рисунок. Найти площадь треугольника по стороне 16 и проведенной к ней высоте 27. 77,3 %	По одному известному острому углу прямоугольного треугольника вычислить другой его острый угол. 80 %
	Дан рисунок. Найти площадь прямоугольного треугольника, если катеты равны 4 и 11. 71,1 %	В прямоугольном треугольнике ABC известны катеты AC и BC, найти тангенс острого угла A. 64 %
16	Дан рисунок. Найти вписанный угол, зная центральный угол, равный 27° , опирающийся на эту же дугу. 60,9 %	По данной стороне равностороннего треугольника вычислить радиус окружности, вписанной в этот треугольник. 42 %
	Дан рисунок. В окружности проведены 2 диаметра AC и BD, угол ACB 19° . Найти угол AOD. 72,3 %	Дан рисунок. В окружности проведены 2 диаметра AC и BD, угол AOD равен 124° . Найти угол ACB. 65 %
17	Найти диагональ квадрата, зная длину его стороны $7\sqrt{2}$. 68,2 %	В параллелограмме один из углов равен 96° . Найти меньший угол параллелограмма. 68 %
	Найти площадь равнобедренной трапеции с основаниями 2 и 6 и угол между боковой стороной и нижним основанием 45° . 61,7 %	Найти площадь равнобедренной трапеции с основаниями 3 и 7, угол между боковой стороной и нижним основанием 45° . 58 %
18	На клетчатой бумаге вычислить длину средней линии трапеции. 82,3 %	На клетчатой бумаге вычислить площадь трапеции. 68%
	На клетчатой бумаге вычислить длину средней линии треугольника. 82,4 %	На клетчатой бумаге вычислить длину средней линии треугольника. 70 %
19	Выбрать из трёх предложенных геометрических утверждений одно верное. 66,0 % и 52,8 %	Выбрать из трёх предложенных геометрических утверждений одно верное. 60 % и 55 %



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

Геометрические задания 2 части

ОГЭ-2022 (23.05 и 24.05)

ОГЭ -2021 (27.05 и 28.05)



23	<p>Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 19, а одна из диагоналей ромба равна 76. Найдите углы ромба.</p> <p>0,13 % и 0,18 %</p>	<p>Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 16, а одна из диагоналей ромба равна 64. Найдите углы ромба.</p> <p>0,13 %</p>
		<p>Известны длины хорд и расстояние от центра окружности до одной из хорд. Найти расстояние от центра окружности до другой хорды.</p> <p>0,12 %</p>
24	<p>Биссектрисы углов A и B параллелограмма ABCD пересекаются в точке M, лежащей на стороне CD. Докажите, что M – середина CD.</p> <p>0,06 % и 0,09 %</p>	<p>На средней линии трапеции ABCD с основаниями AD и BC выбрали точку K. Докажите, что сумма площадей треугольников BKC и AKD равна половине площади трапеции.</p> <p>0,05 %</p>
		<p>Через точку пересечения диагоналей параллелограмма ABCD проведена прямая, пересекающая стороны AB и CD в точках E и F соответственно. Докажите, что $AE=CF$.</p> <p>0,08 %</p>
25	<p>В трапеции ABCD основания AD и BC равны соответственно 34 и 2, а сумма углов при основании AD равна 90°. Найти радиус окружности, проходящей через точки A и B и касающейся прямой CD, если $AB=24$.</p> <p>0,05 % (у выпускников, получивших «5»)</p>	<p>Окружности с радиусами 12 и 20 касаются внешним образом. Точки A и B лежат на 1 окружности, точки C и D лежат на 2 окружности. При этом AC и BD – общие касательные окружностей. Найдите расстояние между прямыми AC и BD.</p> <p>0,035 % (у выпускников, получивших «5»)</p>
	<p>В трапеции ABCD боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC. Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E. Найдите расстояние от точки E до прямой CD, если $AD=14$, $BC=12$.</p> <p>0,0 % (у выпускников, получивших «5»)</p>	<p>В трапеции ABCD боковая сторона AB перпендикулярна основанию BC. Окружность проходит через точки C и D и касается прямой AB в точке E. Найдите расстояние от точки E до прямой CD, если $AD=12$, $BC=10$.</p> <p>0,06 % (у выпускников, получивших «5»)</p>



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



На сайте fipi.ru утверждены демонстрационный вариант, спецификация, кодификатор КИМ ОГЭ 2023 года (изменений нет!)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

О.А. Решетникова
«09» ноября 2022 г.

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ)

Демонстрационный вариант контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2023 года по МАТЕМАТИКЕ

подготовлен федеральным государственным бюджетным научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

«СОГЛАСОВАНО»
Председатель
Научно-методического совета
ФГБНУ «ФИПИ» по математике

Д.В. Ливанов
«09» ноября 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

О.А. Решетникова
«09» ноября 2022 г.

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ)

Кодификатор проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ

подготовлен федеральным государственным бюджетным научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

«СОГЛАСОВАНО»
Председатель
Научно-методического совета
ФГБНУ «ФИПИ» по математике

Д.В. Ливанов
«09» ноября 2022 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

О.А. Решетникова
«09» ноября 2022 г.

Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ)

Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2023 году основного государственного экзамена по МАТЕМАТИКЕ

подготовлена федеральным государственным бюджетным научным учреждением
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

POST@IRO23.RU

КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ

WWW.IRO23.RU



Геометрические задания 2 части

Типичные ошибки

№ 23 пропуск шагов решения, нет ссылок на применяемые теоремы (свойства диагоналей ромба, свойства прямоугольного треугольника);

№ 24 неправильное применение известных свойств, нет необходимых пояснений (биссектрисы углов параллелограмма);

№ 25 неверно построение чертежа, дополнительных построений, незнание свойств окружности, применения признаков и свойств различных фигур, неправильно выполненные вычисления.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

Справочные материалы на ОГЭ



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 $a > 0, b > 0$

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

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

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

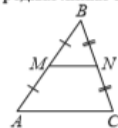
$$(a^n)^m = a^{nm};$$

$$(a^b)^n = a^{b \cdot n}.$$

ГЕОМЕТРИЯ

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

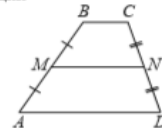
Средняя линия треугольника и трапеции



MN — ср. лин.

$MN \parallel AC$

$$MN = \frac{AC}{2}$$



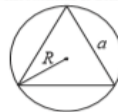
$BC \parallel AD$

MN — ср. лин.

$MN \parallel AD$

$$MN = \frac{BC + AD}{2}$$

Описанная и вписанная окружности правильного треугольника



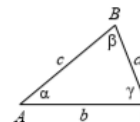
$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

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



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

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



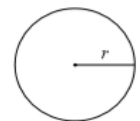
Для треугольника ABC со сторонами $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$:

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

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 $S = \pi r^2$

Согласно проекту приказа
ОГЭ по математике 9 июня 2023

Площади фигур



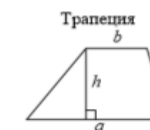
$$S = ah_a$$

$$S = ab \sin \gamma$$



$$S = \frac{1}{2}ah_a$$

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



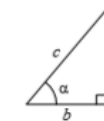
$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$



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

α	градусы	0°	30°	45°	60°	90°	180°	270°	360°
$\sin \alpha$		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

POST@IRO23.RU

КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

WWW.IRO23.RU



Основные направления подготовки к ГИА - 2023

- развитие навыка «смыслового чтения», работа с таблицами, схемами, чертежами;
- регулярная проверка вычислительных навыков (действия с обыкновенными дробями), отказ от использования калькуляторов;
- использование в работе элективных курсов «Практикум по геометрии» 8, 9 класс;
- решение задач из открытого банка заданий ОГЭ, размещенного на сайте ФИПИ;
- перевод одних единиц измерения в другие (длины, площади, время);
- организация межшкольных и внутришкольных занятий с обучающимися;
- своевременное знакомство с демонстрационным вариантом ОГЭ -2023, размещенным на сайте ФИПИ <http://www.fipi.ru>;
- обучение заполнению бланков ответов ОГЭ в течение всего учебного года;
- обучение работе со справочными материалами в течение всего учебного года;
- **своевременное информирование обучающихся и их родителей о порядке проведения и проверки экзамена, о рекомендуемом «пороге успешности» 8 баллов (из которых не менее 2-х баллов по геометрическим заданиям 15-19, 23-25)**
- при необходимости консультации психолога для обучающихся и их родителей;
- регулярная диагностика знаний обучающихся и своевременная корректировка процесса обучения;
- решение задач с развернутым ответом, с акцентом на правильное оформление;
- размещение и регулярное обновление полезных материалов по подготовке обучающихся к итоговой аттестации на классных стендах.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

Ресурсы по подготовке к ГИА - 2023



- Анализ результатов ГИА -9 по математике 2022 <https://iro23.ru/?p=27242>
- Реализация элективных курсов «Практикум по геометрии» 8, 9 класс https://iro23.ru/?page_id=3076
- Телешкола Кубани – 2022 https://iro23.ru/?page_id=5977
- Навигатор самостоятельной подготовки к ОГЭ по математике <https://fipi.ru/navigator-podgotovki/navigator-oge#ma>
- Открытый банк заданий ОГЭ по математике <https://fipi.ru/oge/otkrytyy-bank-zadaniy-oge#!tab/173942232-2>

Приказ Министерства просвещения РФ от 07.10.2022 № 888 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам...»



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

План по подготовке к ГИА на 2022-2023 учебный год



Дата проведения	Мероприятие	Участники
22.11.2022 в 15.00	Вебинар «О ЕГЭ предметно: комментарии председателя предметной комиссии (математика)»	учителя математики, тьюторы
30.11.2022 в 14.30	Вебинар «Преподавание математики и информатики на углубленном уровне в профильных классах»	учителя математики, учителя информатики, тьюторы
Февраль 2023	семинар-совещание: «Особенности подготовки к ГИА по математике в ОО с низкими образовательными результатами»	специалисты УО (методисты ТМС), тьюторы, учителя математики
Март 2023	Вебинар «Лучшие практики подготовки к государственной итоговой аттестации по математике»	учителя математики, тьюторы
Декабрь 2022 – апрель 2023	По заявкам МОУО разработка КИМ ОГЭ и ЕГЭ по математике	обучающиеся 9, 11 классов
Февраль – май 2023	Телешкола Кубани 2023	учителя математики, обучающиеся 9, 11 классов



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Спасибо за внимание!



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU