



Анализ результатов ОГЭ-2023 по математике в ОО Краснодарского края и основные направления подготовки к ОГЭ-2024

Белай Елена Николаевна,
заведующий кафедрой математики, информатики и
технологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского
края, kmii@iro23.ru, 8 (861) 203 5052



Количество выпускников в ОО Краснодарского края



 POST@IRO23.RU

 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU



Средняя отметка по краю в 2023 г. – 3,6
(в 2022 году – 3,3)

Среднее число верных ответов
в 2023 г. – 15,5
(в 2022 году – 13)



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

Сравнение результатов ОГЭ в ОО Краснодарского края



отметка	2021 г.		2022 г.		2023 г.	
	чел.	%	чел.	%	чел.	%
«2»	12253	21,18	9757	16,01	7428	11,35
«3»	22083	38,17	26396	43,3	16202	24,75
«4»	20549	35,52	22216	36,44	35438	54,13
«5»	2974	5,14	2591	4,3	6398	9,77

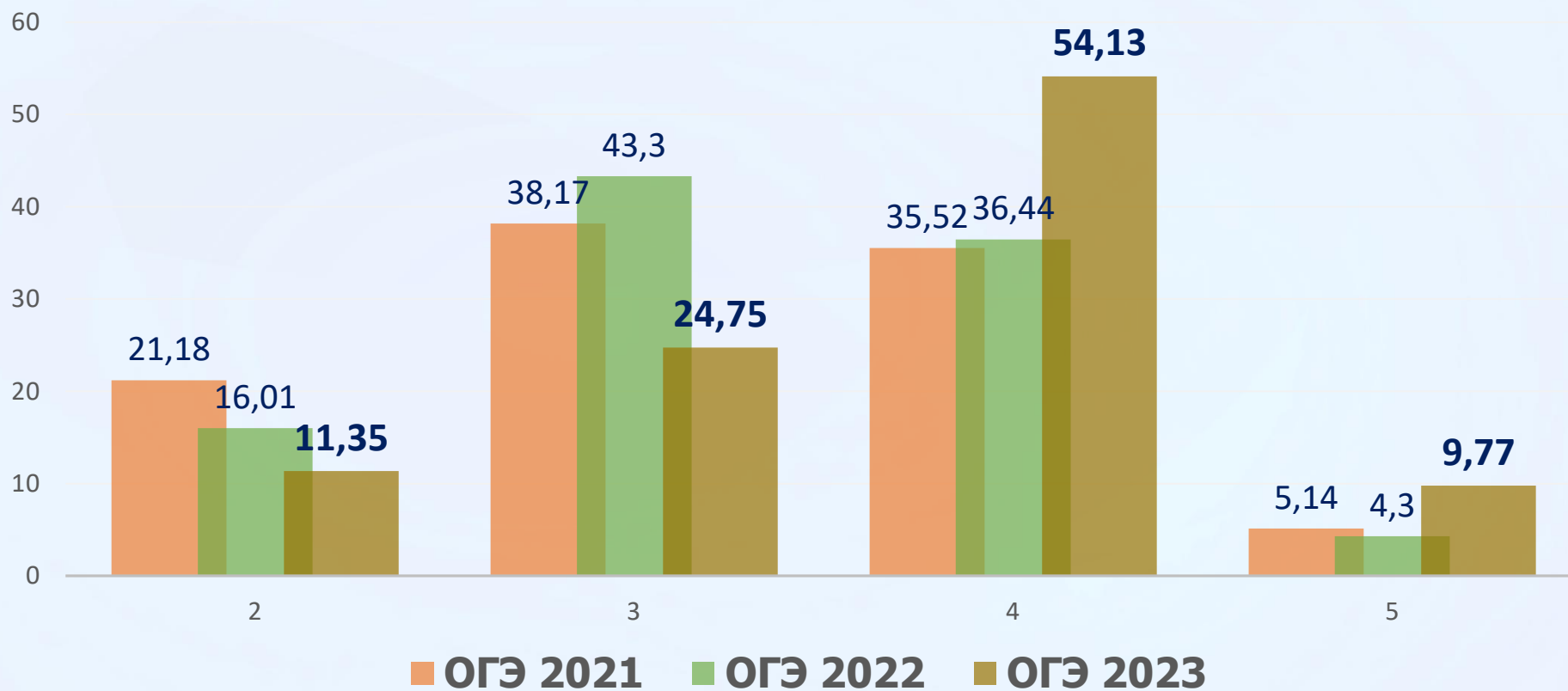
 POST@IRO23.RU

 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU



Отметки на ОГЭ по математике в Краснодарском крае 2021, 2022, 2023



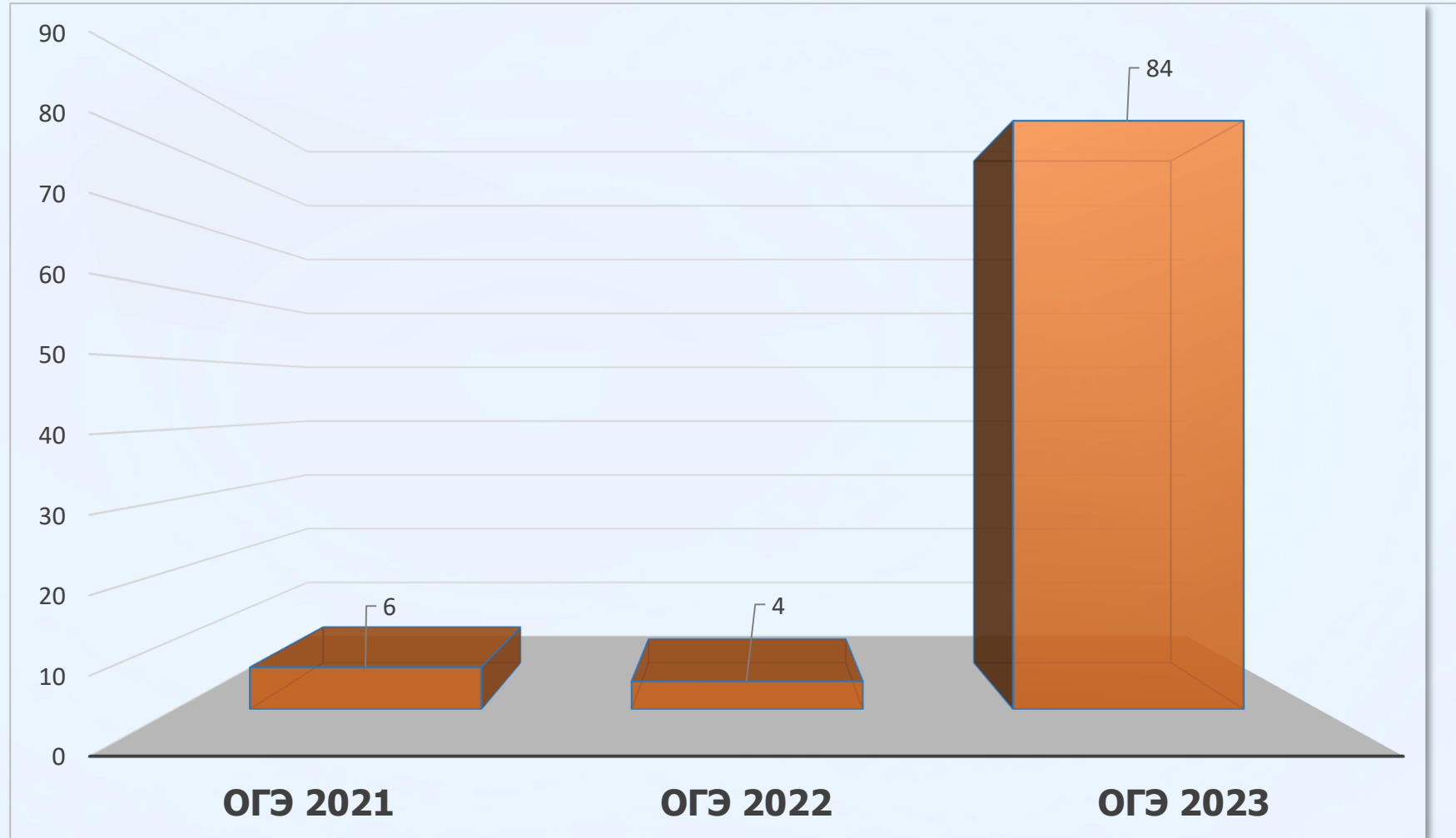
✉ POST@IRO23.RU

🏠 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

🌐 WWW.IRO23.RU



Количество обучающихся, получивших максимальный (31) балл на ОГЭ



POST@IRO23.RU

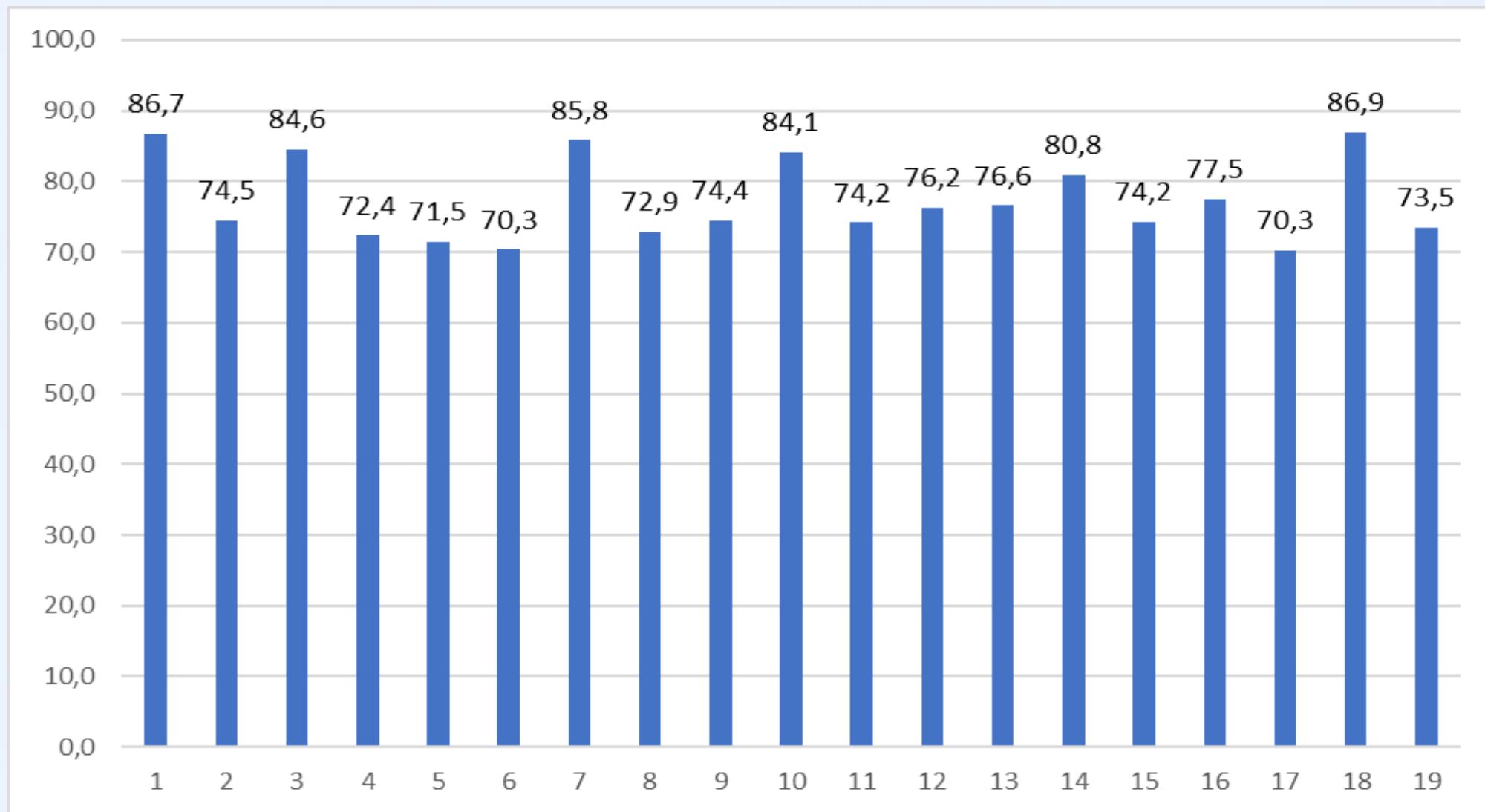


КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

Выполнение заданий Части 1



 POST@IRO23.RU

 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU



Часть 1

1-5. Текст и рисунок, на котором показано количество минут исходящих вызовов и трафик мобильного интернета в гигабайтах, израсходованных абонентом за каждый месяц 2019 года.

(задание, аналогичное на ОГЭ 24.05.2022)

6. Вычислительный пример с обыкновенными дробями.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



7. Сравнение десятичных дробей на координатной прямой на координатной прямой (выбор ответа).

8. Найдите значение выражения $\sqrt{\frac{6a^{14}}{a^8}}$ при $a=3$.

9. Найдите корень уравнения $5(x+9) = -8$



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



- 10.** Найти вероятность того, что одному из 10 детей достанется пазл с машиной (всего 10 пазлов, часть с машинами, часть с видами городов).

- 11.** Соотнести график линейной функции с формулой.

- 12.** Зная мощность и силу тока, найти из формулы сопротивление.

- 13.** Квадратное неравенство (выбор ответа).

- 14.** Арифметическая прогрессия (найти a_n). Ряды в амфитеатре.

 POST@IRO23.RU

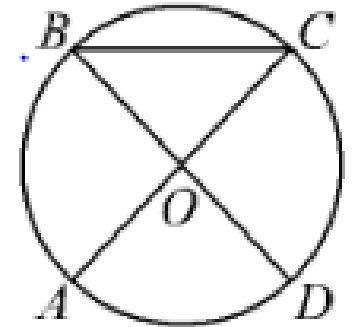
 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU



15. Вычислить косинус острого угла прямоугольного треугольника, зная его прилежащий катет и гипотенузу.

16. В окружности с центром в точке O отрезки AC и BD — диаметры. Угол AOD равен 86° . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



17. Найти больший отрезок средней линии трапеции, на которую её разделила диагональ.

18. На клетчатой бумаге вычислить площадь параллелограмма.

19. Выбрать из трёх предложенных геометрических утверждений одно верное.



POST@IRO23.RU



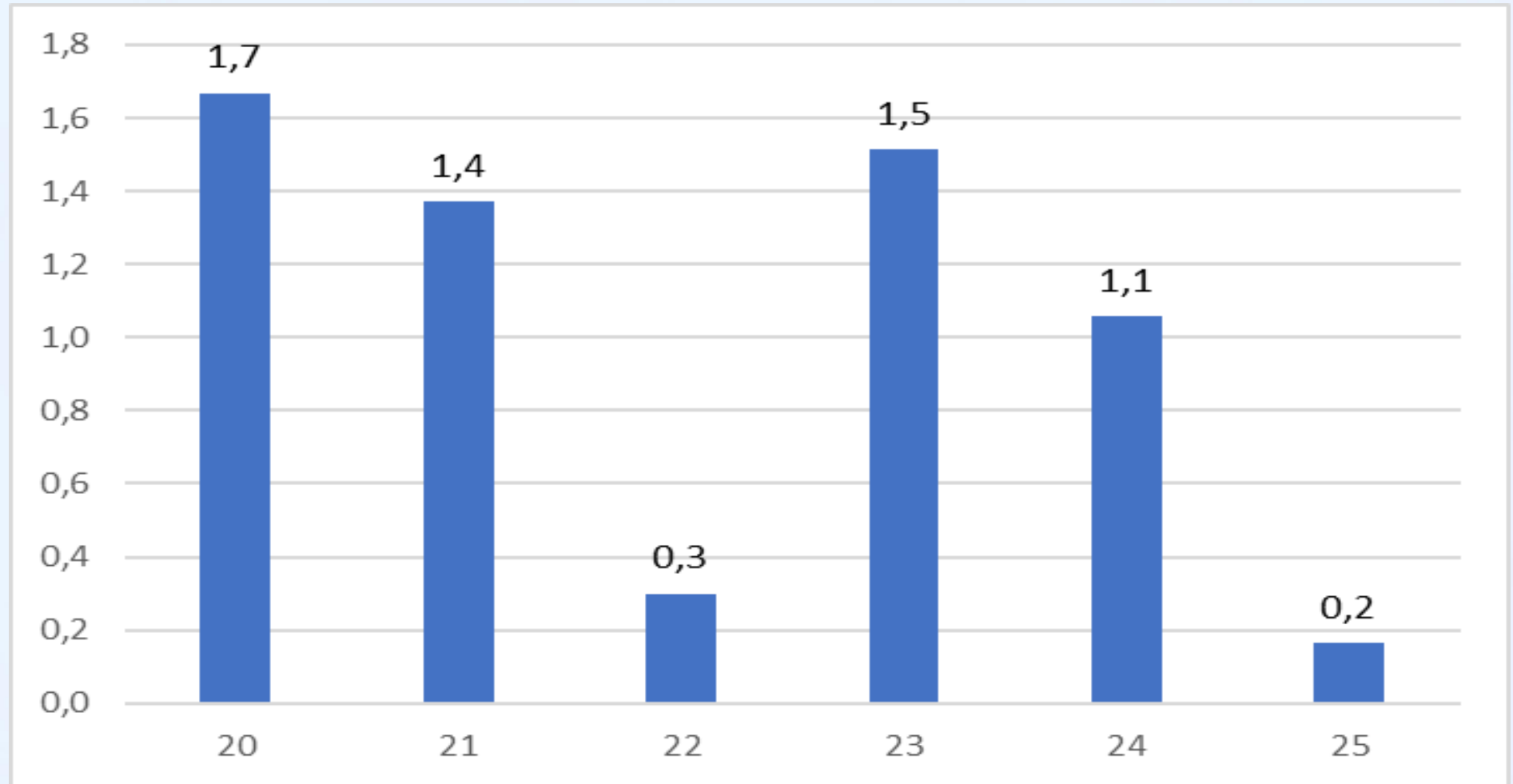
КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Средние результаты выполнения заданий повышенного и высокого уровня («5»)



 POST@IRO23.RU

 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU



Часть 2 (алгебра)

20. Дробно-рациональное уравнение.

21. Одновременное движение двух автомобилей, скорости которых отличаются, из одного города в другой.

22. Построить график заданной функции (с модулем, после упрощения - гиперболой) и определить, при каких значениях параметра этот график не имеет общих точек с прямой, проходящей через начало координат.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

Типичные ошибки (алгебра)



- **20** нет равносильного перехода от дробно-рационального уравнения к целому уравнению; вычислительные ошибки; неверная запись при нахождении D квадратного уравнения;
- **21** неверная математическая модель, недостаточное описание решения, пропуск этапов решения, неверные единицы измерения величин или их отсутствие;
- **22** неверное выполнение преобразования формулы, задающей функцию, ошибки в раскрытии модуля, неправильный график (часто без выколотых точек); недостаточно полное описание построения графика, неверное определение значения параметра.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Часть 2 (геометрия)

- 23.** При заданном радиусе описанной около треугольника окружности и двум углам треугольника найти сторону треугольника.
- 24.** Дан параллелограмм, одна сторона в 2 раза больше другой. При указанной середине большей стороны доказать, что отрезок, соединяющий эту точку и определенную вершину, является биссектрисой.
- 25.** В равнобедренной трапеции известны периметр и площадь, она вписана в окружность, найти расстояние от точки пересечения диагонали до меньшего основания трапеции.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Типичные ошибки (геометрия)

- **23** пропуск шагов решения, нет ссылок на применяемые теоремы, вычисления, неправильное вычисление значения синуса угла 30° ;
- **24** неправильное применение известных свойств параллелограмма, нет необходимых пояснений, в итоге - неверное доказательство;
- **25** неверный чертеж и формулы, незнание свойств подобия треугольников, параллельных прямых, вычислительные ошибки.



POST@IRO23.RU




КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



На сайте fipi.ru утверждены демонстрационный вариант, спецификация, кодификатор КИМ ОГЭ 2024 года

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

О.А. Решетникова
«10» ноября 2023 г.

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

Д.В. Ливанов
«10» ноября 2023 г.

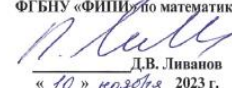
Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ)

Демонстрационный вариант
контрольных измерительных материалов основного государственного экзамена 2024 года
по МАТЕМАТИКЕ

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

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

О.А. Решетникова
«10» ноября 2023 г.

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

Д.В. Ливанов
«10» ноября 2023 г.

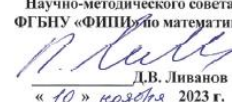
Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ)

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»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»

О.А. Решетникова
«10» ноября 2023 г.

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

Д.В. Ливанов
«10» ноября 2023 г.

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

Спецификация
контрольных измерительных материалов для проведения в 2024 году
основного государственного экзамена
по МАТЕМАТИКЕ

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



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Дополнительное оборудование на экзамене!!!!

При выполнении работы Вы можете воспользоваться справочными материалами, выданными вместе с вариантом КИМ, линейкой и непрограммируемым калькулятором.



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 $a > 0, b > 0$

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

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

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

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

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

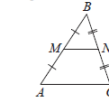
$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}.$$

**Отсутствует
таблица
квадратов
двузначных
чисел**

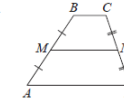
ГЕОМЕТРИЯ

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

Средняя линия треугольника и трапеции

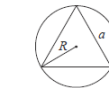


MN – ср. лин.
 $MN \parallel AC$
 $MN = \frac{AC}{2}$

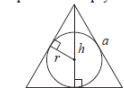


$BC \parallel AD$
 MN – ср. лин.
 $MN \parallel AD$
 $MN = \frac{BC + AD}{2}$

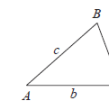
Описанная и вписанная окружности правильного треугольника



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



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



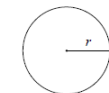
Для треугольника ABC со сторонами $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$:

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

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 $S = \pi r^2$

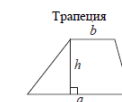
Площади фигур



$S = ah$
 $S = ab \sin \gamma$



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

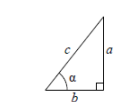


$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$



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



Внесены коррективы в задание № 6

6

Найдите значение выражения $\frac{5}{6} - \frac{3}{14}$. Представьте результат в виде несократимой обыкновенной дроби. В ответ запишите числитель этой дроби.

Ответ: _____.



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Основные направления подготовки к ГИА - 2024

- развитие навыка «смыслового чтения», работа с таблицами, схемами, чертежами, текстами, рисунками, диаграммами;
- регулярная проверка вычислительных навыков (действия с обыкновенными дробями);
- использование материалов пособий курсов «Практикум по геометрии 8, 9»
- 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, 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»;
- использование материалов проведенных семинаров, вебинаров на сайте <https://iro23.ru/>;
- при необходимости консультации психолога для обучающихся и их родителей;
- регулярная диагностика знаний обучающихся и своевременная корректировка процесса обучения, при необходимости, ведение «Индивидуальной диагностической карты»;
- решение задач с развернутым ответом, обращая внимание 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 - 2024



- Анализ результатов ГИА -9 по математике 2023
https://iro23.ru/?page_id=2356
- Телешкола Кубани https://iro23.ru/?page_id=39825
- 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>
- Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности по математике
<https://fipi.ru/metodicheskaya-kopilka/metod-rekomendatsii-dlya-slabykh-shkol#!/tab/223974643-2>

 POST@IRO23.RU

 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU



План по подготовке к ГИА - 9 на 2023-2024 учебный год

Дата проведения	Мероприятие	Участники
08.11.2023, 15.11.2023 22.11.2023, 13.12.2023 27.12.2023 Январь-апрель 2024 (8 вебинаров)	Цикл вебинаров по подготовке к ОГЭ 08.11.2023 https://iro23.ru/?p=54992# 15.11.2023 https://iro23.ru/?p=55439	учителя математики, обучающиеся 9 классов «группы риска»
26.02.2024-02.03.2024	ДПП ПК «Особенности работы учителей математики Краснодарского края с обучающимися по подготовке к оценочным процедурам»	учителя математики ШНОР, ШССУ
Март 2023	Вебинар «Особенности подготовки к ГИА по математике в ОО с низкими образовательными результатами»	специалисты УО (методисты ТМС), тьюторы, учителя математики ШНОР, ШССУ
Март 2023	Вебинар «Лучшие практики подготовки к государственной итоговой аттестации по математике»	учителя математики, тьюторы
Декабрь 2023 – апрель 2024	По заявкам МОУО разработка КИМ ОГЭ по математике	обучающиеся 9 классов
Апрель 2024	Секция по подготовке к ОГЭ на конференции: «Преподавание математики и информатики в Краснодарском крае: опыт, проблемы, пути решения»	учителя математики, работающие в 9 классах



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Здоровья вам и успехов!



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

Белай Елена Николаевна, заведующий кафедрой математики, информатики и технологического образования ГБОУ ИРО Краснодарского края, kmii@iro23.ru,
8 (861) 203 5052