



Направления подготовки к ОГЭ -2023 по математике на основе анализа результатов ОГЭ-2022

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



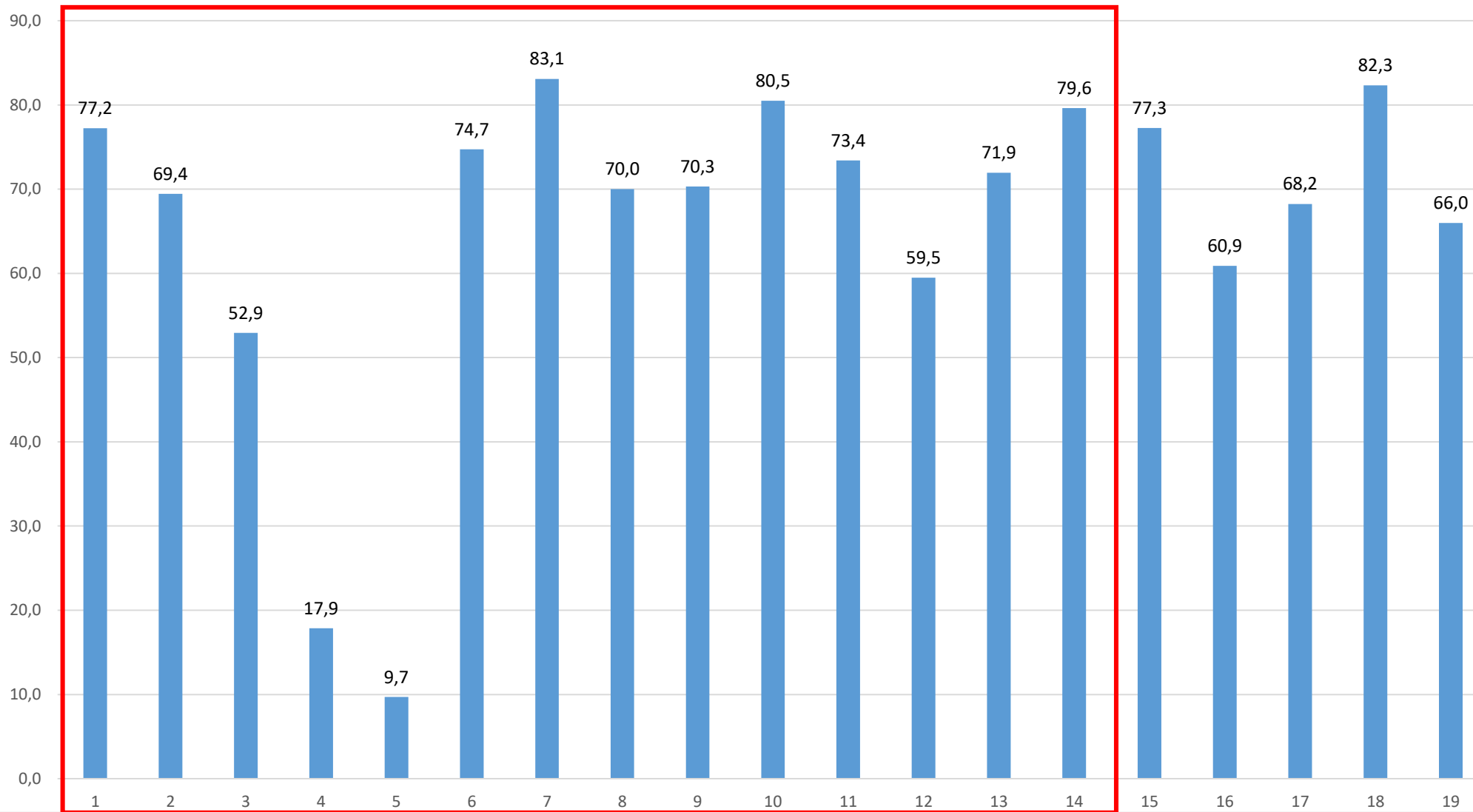
КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Выполнение заданий Части 1 23.05.2022



POST@IRO23.RU



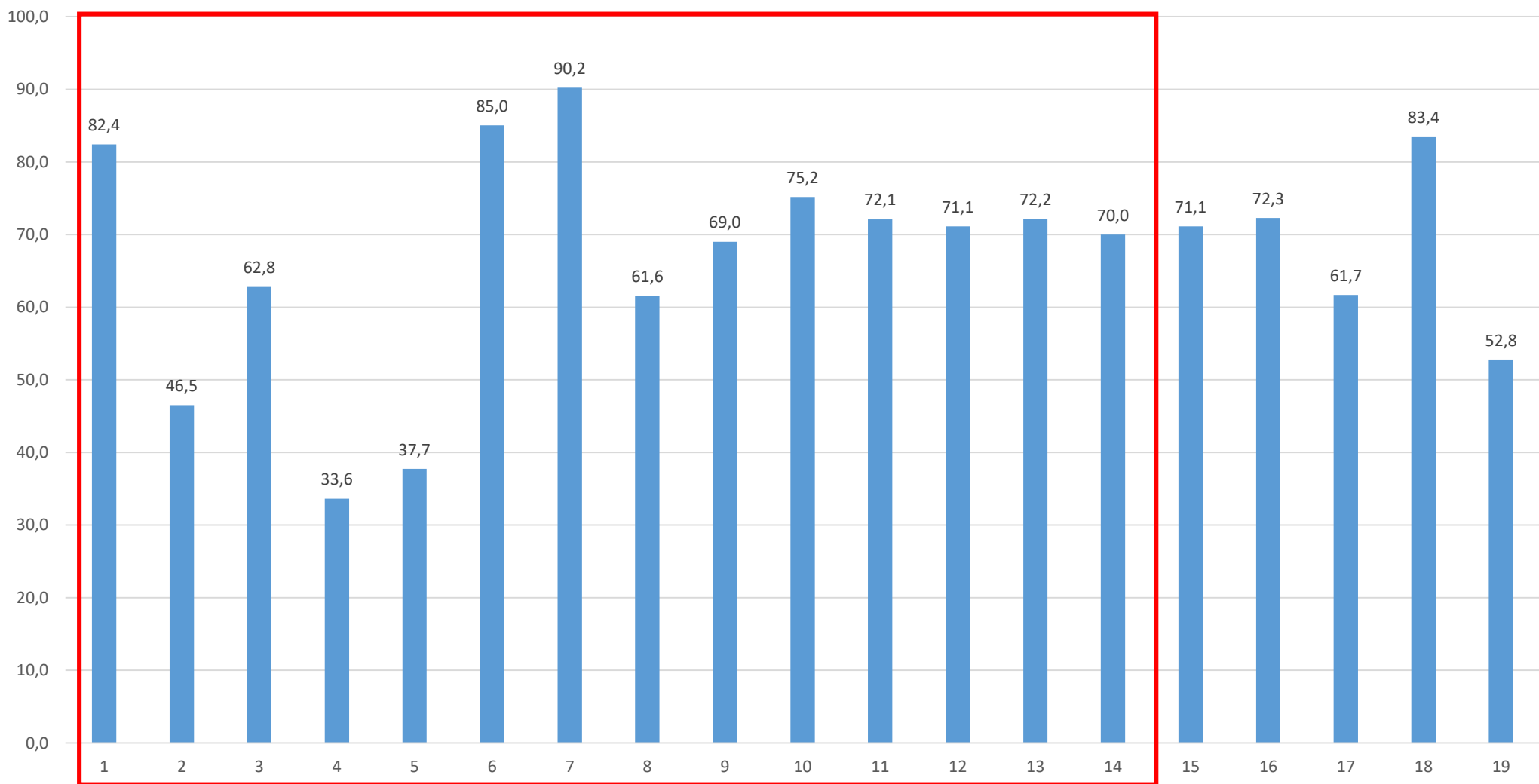
КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU



Выполнение заданий Части 1 24.05.2022



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167



WWW.IRO23.RU

Алгебраические задания 1 части ОГЭ - 2022



23 мая 1 – 5 текст и рисунок плана сельской местности с несколькими деревнями, соединенными разными дорогами: шоссе, проселочные дороги.

№ 4 На рисунке деревни были обозначены номерами, и сначала надо было определить их названия. Также в тексте были известны расстояния между деревнями и скорость движения. Необходимо было вычислить наименьшее время (в минутах), которое потратят Таня с дедушкой, чтобы добраться из одной деревни в другую. (**17,9 %**).

№ 5 Необходимо было вычислить количество бензина (в литрах), которое расходует машина на 100 км по проселочной дороге, зная расход бензина по шоссе и расход бензина на путь между определенными деревнями. (**9,7 %**). Сначала надо было рассчитать расстояния между этими деревнями, используя рисунок.

24 мая 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.

№ 4 Найти, сколько рублей составляла абонентская плата в 2018 году, зная, что она возросла в 2019 году на 75 % по сравнению с 2018 годом. (**33,6 %**).

№ 5 В задании предлагалась таблица с новым тарифом. Нужно было сделать вывод о выгоде нового тарифа и вычислить ежемесячную абонентскую плату по нему. (**37,7 %**).

 POST@IRO23.RU

 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU

Алгебраические задания 1 части ОГЭ

ОГЭ-2022 (23.05 и 24.05)

ОГЭ -2021 (27.05 и 28.05)



6	Найдите значение выражения (обыкновенные дроби) 74,7 %	Найдите значение выражения (обыкновенные дроби) 72 %
	Найдите значение выражения (десятичные дроби) 85 %	Найдите значение выражения (десятичные дроби) 86 %
9	Линейное уравнение 70,3 %	Линейное уравнение 69 %
	Линейное уравнение 69,0 %	Линейное уравнение 65 %
12	Формула с температурой по Цельсию и Фаренгейту 59,5 %	Формула центростремительного ускорения, найти радиус окружности 57 %
	Формула мощности тока, найти сопротивление 71,1 %	Формула S четырехугольника, найти одну из диагоналей 56 %
13	Квадратное неравенство 71,9 %	Квадратное неравенство (решить) 55 %
	Квадратное неравенство 72,2 %	Квадратное неравенство (решить) 57 %
14	Арифметическая прогрессия (найти n-й член). Ряды в амфитеатре (1 ряд) 79,6 %	Арифметическая прогрессия (найти n-й член). Превращение изотопа А в В. 14 %
	Арифметическая прогрессия (найти n-й член). Ряды в амфитеатре (5 и 7) 70,0 %	Арифметическая прогрессия (найти n-й член). Ряды в амфитеатре (5 и 8) 65 %



POST@IRO23.RU



КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

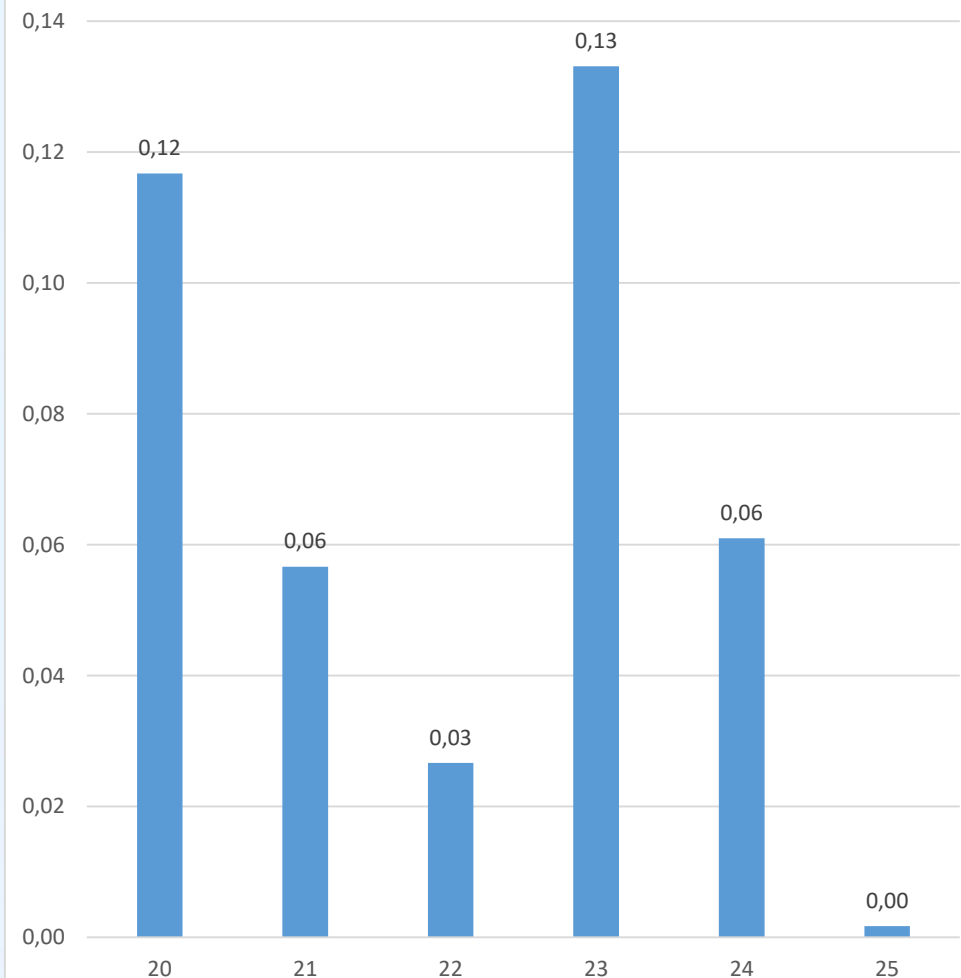


WWW.IRO23.RU

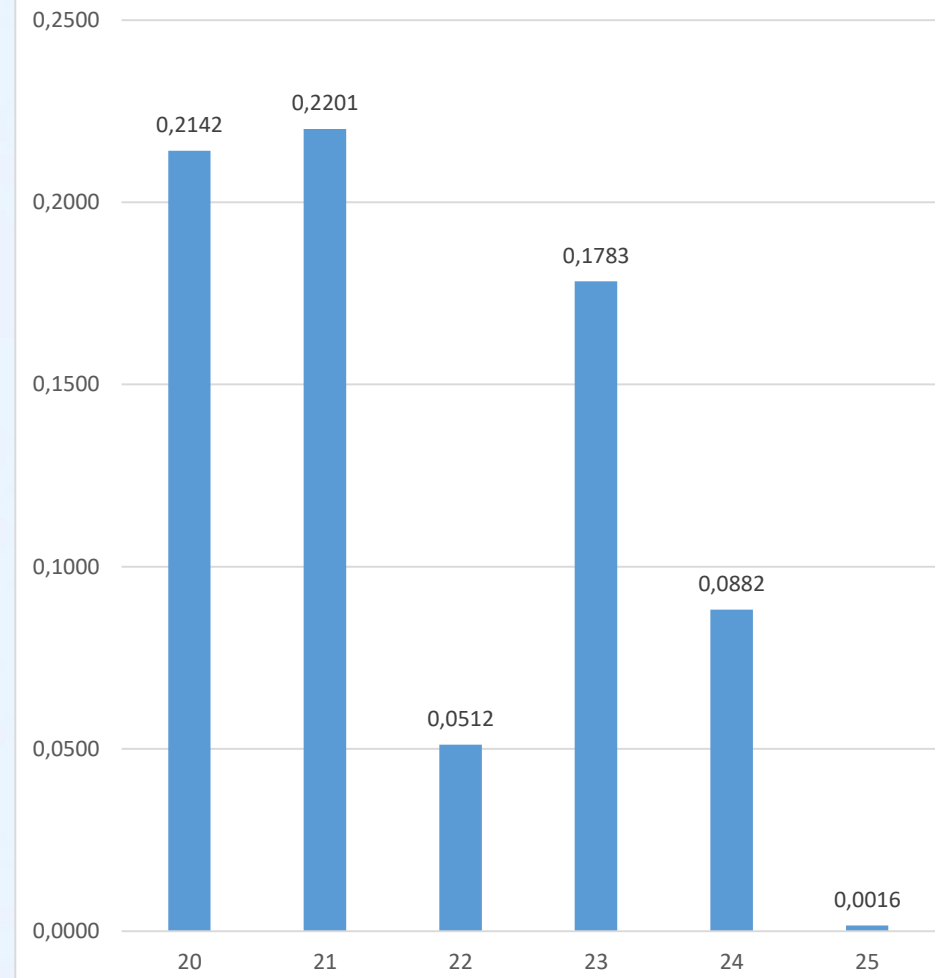
Задания 2 части



Средние результаты выполнения заданий 23.05.2022



Средние результаты выполнения заданий 24.05.2022



 POST@IRO23.RU

 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU

Алгебраические задания 2 части

ОГЭ-2022 (23.05 и 24.05)

ОГЭ -2021 (27.05 и 28.05)

20	Решите уравнение $x^4 = (4x - 5)^2$ 0, 12 %	Дробно-рациональное уравнение 0,27 %
	Найти значение выражения с переменными при заданном значении другого выражения. 0,21 %	Найти значение выражения с переменными при заданном значении другого выражения 0,21 %
21	Движение двух автомобилей, один из которых проехал весь путь с постоянной скоростью, а другой первую и вторую половину пути с разными скоростями. 0, 06 %	Поезд и пешеход с известными скоростями (км/ч), идущий в том же или противоположном направлении параллельно путям по платформе. Известно время (в с), за которое проезжает поезд мимо пешехода. Найти длину поезда (в м). 0,18 %
	Движение баржи по течению и против течения реки, найти собственную скорость баржи при известной скорости течения реки. 0,22 %	Движение теплохода по течению и против течения реки, найти собственную скорость теплохода при известной скорости течения реки 0,1 %
22	Построить график функции (после преобразования формулы график - гипербола с выколотой точкой) и определить, при каких значениях параметра график функции не имеет общих точек с прямой, параллельной оси абсцисс 0,03 %	Построить график функции (после преобразования формулы график - парабола с выколотой точкой) и определить, при каких значениях параметра график функции имеет ровно одну общую точку с прямой, проходящей через начало координат. 0,03 %
	Построить график заданной функции (после преобразования формулы графиком являлась гипербола с выколотой точкой) и определить, при каких значениях параметра график построенной функции имеет ровно одну общую точку с прямой, проходящей через начало координат. 0,05 %	Построить график заданной функции (после преобразования формулы графиком являлась гипербола с выколотой точкой) и определить, при каких значениях параметра график построенной функции не имеет общих точек с прямой, параллельной оси абсцисс. 0,025 %



 POST@IRO23.RU

 КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ, 167

 WWW.IRO23.RU



Алгебраические задания 2 части

Типичные ошибки

№ 20 неверно составлены равенства, ошибки в символике, вычислительные ошибки, незнание свойств модуля, неверная запись при нахождении D квадратного уравнения;

№ 21 неверно составлена математическую модель; недостаточное описание решения задачи, пропуск шагов решения, неверные единицы измерения величин или их отсутствие;

№ 22 при описании построения графика функции неверно выполнены преобразования выражения, в результате получен неправильный график (часто без выколотовой точки), недостаточное описание построения графика функции, неверное определение значения параметра при анализе второй части задания.



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.

«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
2022 г.

«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
2022 г.

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

Д.В. Ливанов
«09» ноября 2022 г.

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

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

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

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

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

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

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

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

POST@IRO23.RU

КРАСНОДАР,
СОРМОВСКАЯ

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 $a > 0, b > 0$

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

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

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

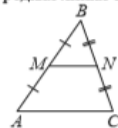
$$(a^n)^m = a^{nm};$$

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

ГЕОМЕТРИЯ

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

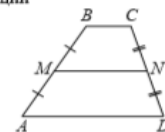
Средняя линия треугольника и трапеции



MN — ср. лин.

$MN \parallel AC$

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



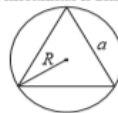
$BC \parallel AD$

MN — ср. лин.

$MN \parallel AD$

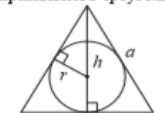
$$MN = \frac{BC + AD}{2}$$

Описанная и вписанная окружности правильного треугольника



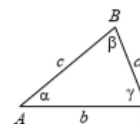
$$R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

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



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

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



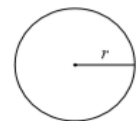
Для треугольника ABC со сторонами $AB = c$, $AC = b$, $BC = a$:

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

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



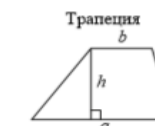
$$S = ah_a$$

$$S = ab \sin \gamma$$



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

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



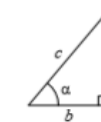
$$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$$



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;
- 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» ;
- при необходимости консультации психолога для обучающихся и их родителей;
- регулярная диагностика знаний обучающихся и своевременная корректировка процесса обучения;
- 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 - 2023



- Анализ результатов ГИА -9 по математике 2022 <https://iro23.ru/?p=27242>
- 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>
- 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>
- Методические материалы кафедры МИТО. Подготовка к итоговой аттестации https://iro23.ru/?page_id=6548

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