



«Анализ результатов ЕГЭ-2023 по информатике»

городской семинар для учителей информатики

Председатель УМО,
учитель информатики
МБУ «Школа № 93»
Стуликова Алевтина Алексеевна

*«...Наша принципиальная задача - **обеспечить доступность современной подготовки по математике и информатике**, причем уже с самых юных лет, чтобы любой школьник, если у него есть желание, мог изучать эти предметы на углубленном уровне...»*

Президент России В.В.Путин

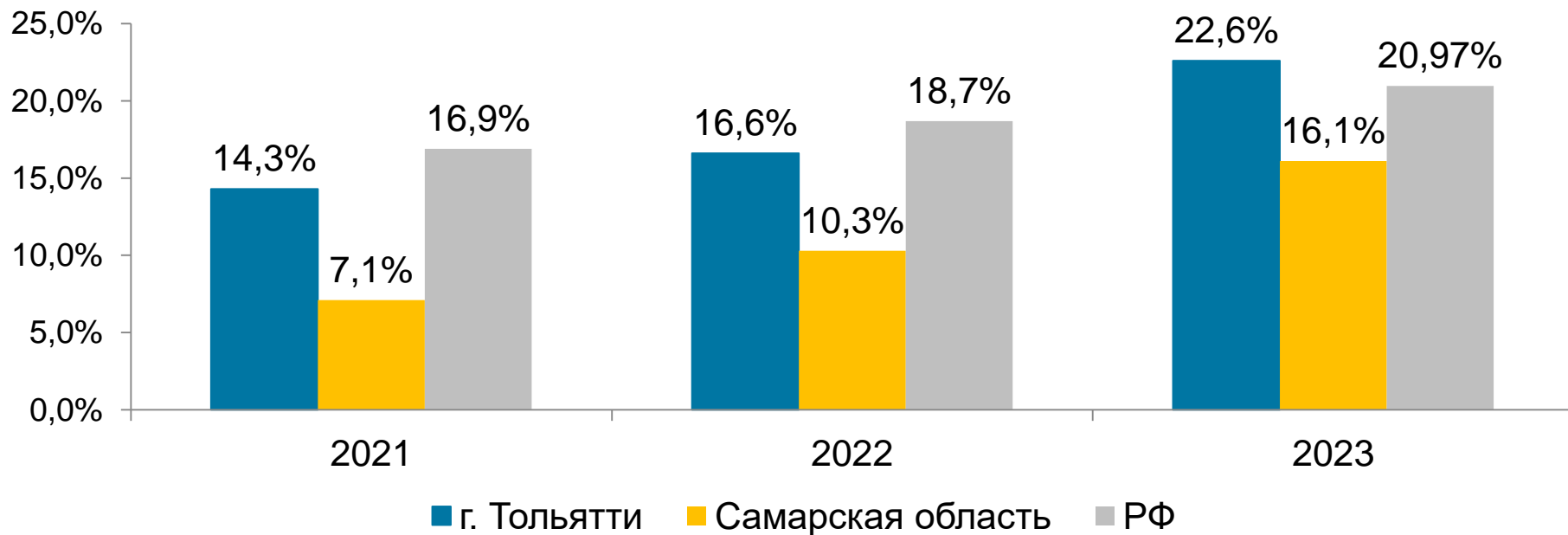
Встреча в видеоформате с учащимися ведущих отечественных вузов в День российского студенчества

25.01.2022

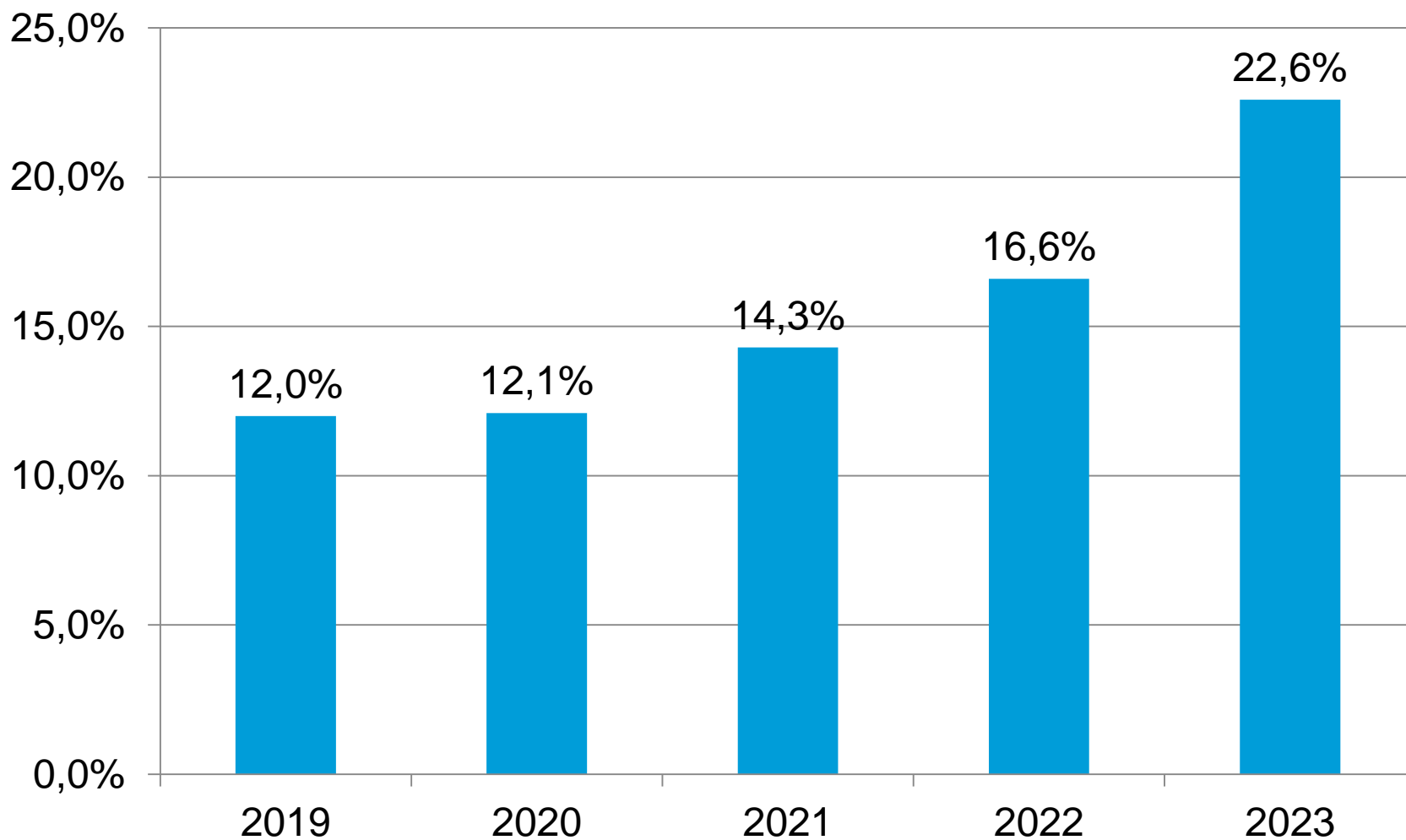
Динамика участников ЕГЭ по информатике

Количество участников ЕГЭ

Информатика	2021	2022	2023
г. Тольятти	463	509	641
Самарская область	1024	1398	2015
РФ	13117	14605	16236



Динамика участников ЕГЭ по информатике в г.о.Тольятти



Характеристика участников ЕГЭ по информатике

Количество участников ЕГЭ

2021		2022		2023	
чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
463	14,3	509	16,6	641	22,6

Процентное соотношение юношей и девушек

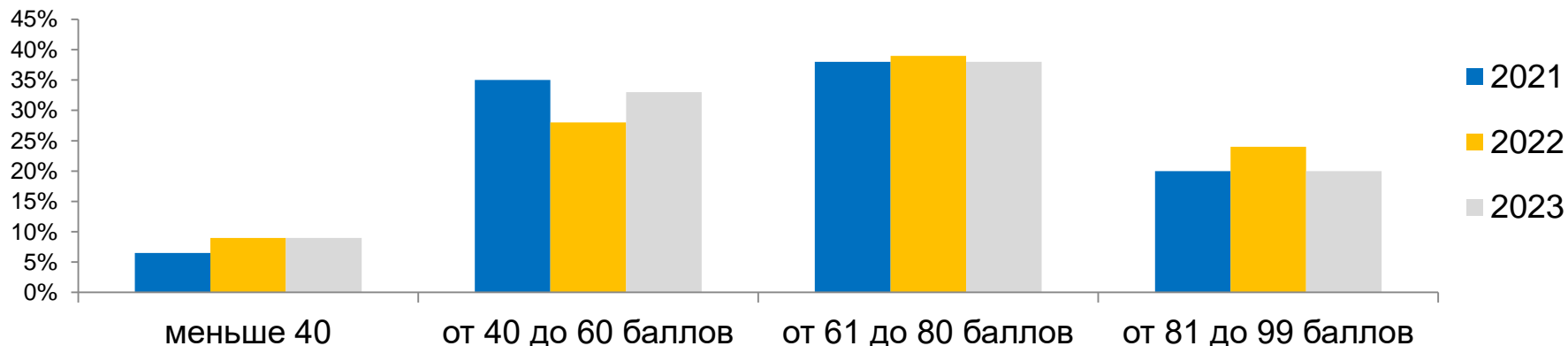
Пол	2021		2022		2023	
	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников	чел.	% от общего числа участников
Женский	93	20,1	78	15,3	147	22,9
Мужской	370	79,9	431	84,7	494	77,1

Динамика результатов ЕГЭ

Динамика результатов ЕГЭ по предмету за последние 3 года

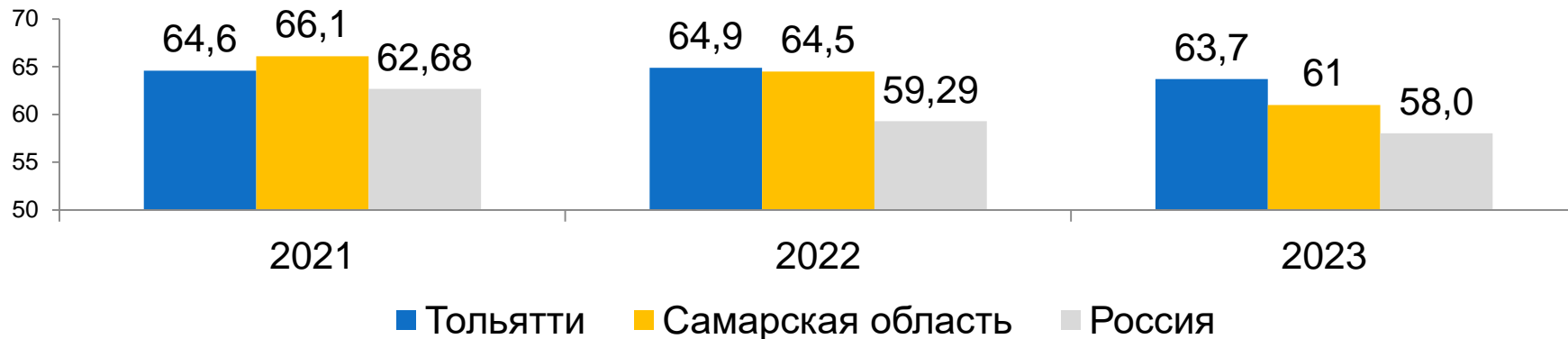
	г.о. Тольятти		
	2021	2022	2023
Получили 100 баллов, чел.	2	2	2
Получили от 81 до 99 баллов, %	93 (20,1%)	121 (23,8%)	130 (20,3%)
Получили от 61 до 80 баллов, %	176 (38%)	199 (39%)	249 (38,8%)
Получили от 40 до 60 баллов, %	162 (35%)	141 (28%)	206 (32,1%)
Не преодолели минимального балла, %	30 (6,5%)	46 (9%)	54 (8,4%)
Средний тестовый балл	64,6	64,9	63,7

Динамика результатов ЕГЭ

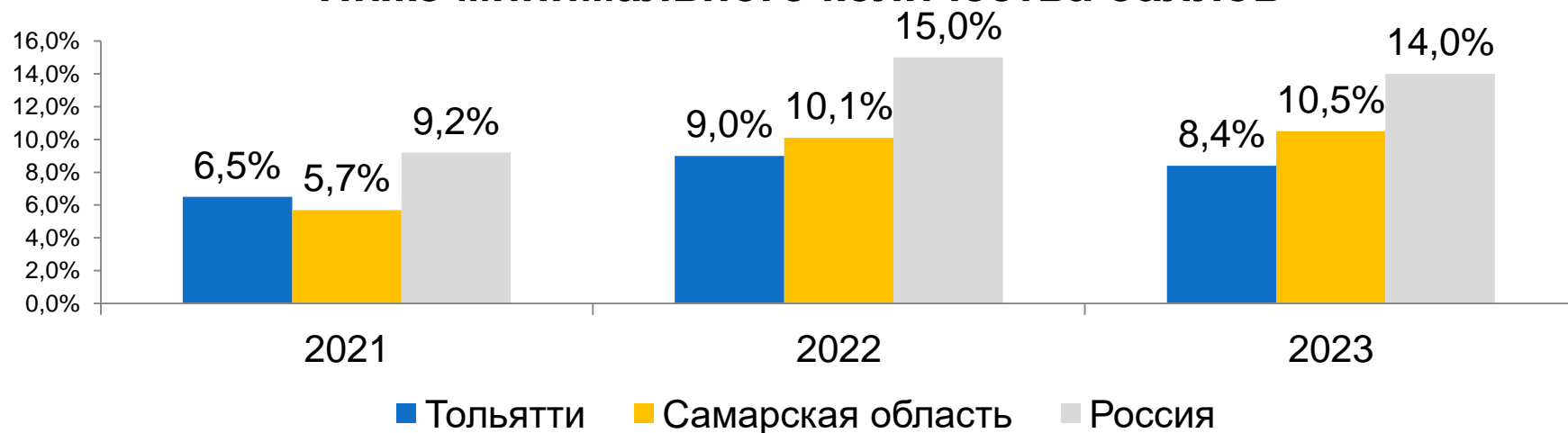


Динамика результатов ЕГЭ по информатике

Средний балл КЕГЭ



Ниже минимального количества баллов



Результаты выполнения заданий ЕГЭ по информатике

Результаты выполнения заданий ЕГЭ

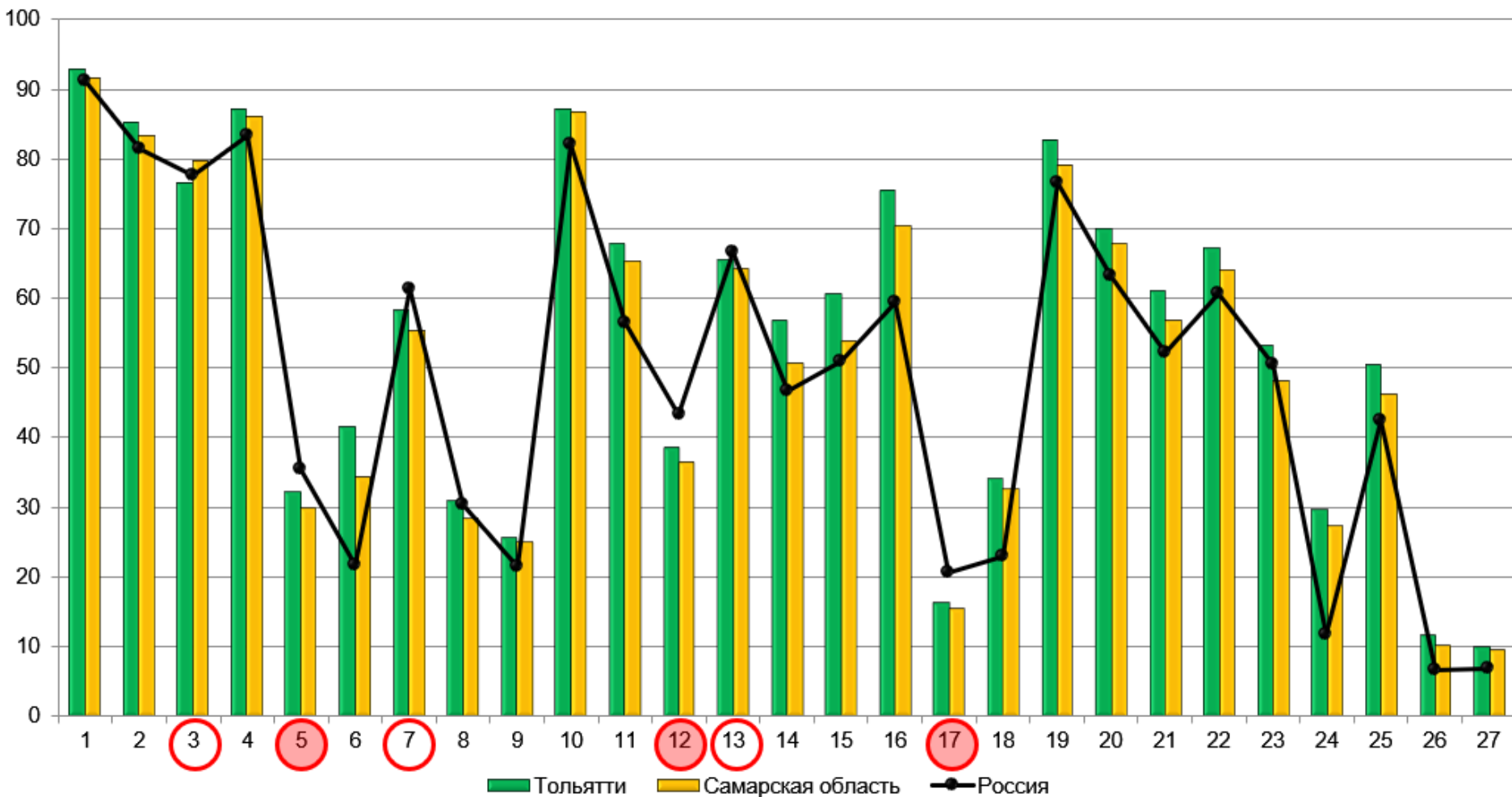
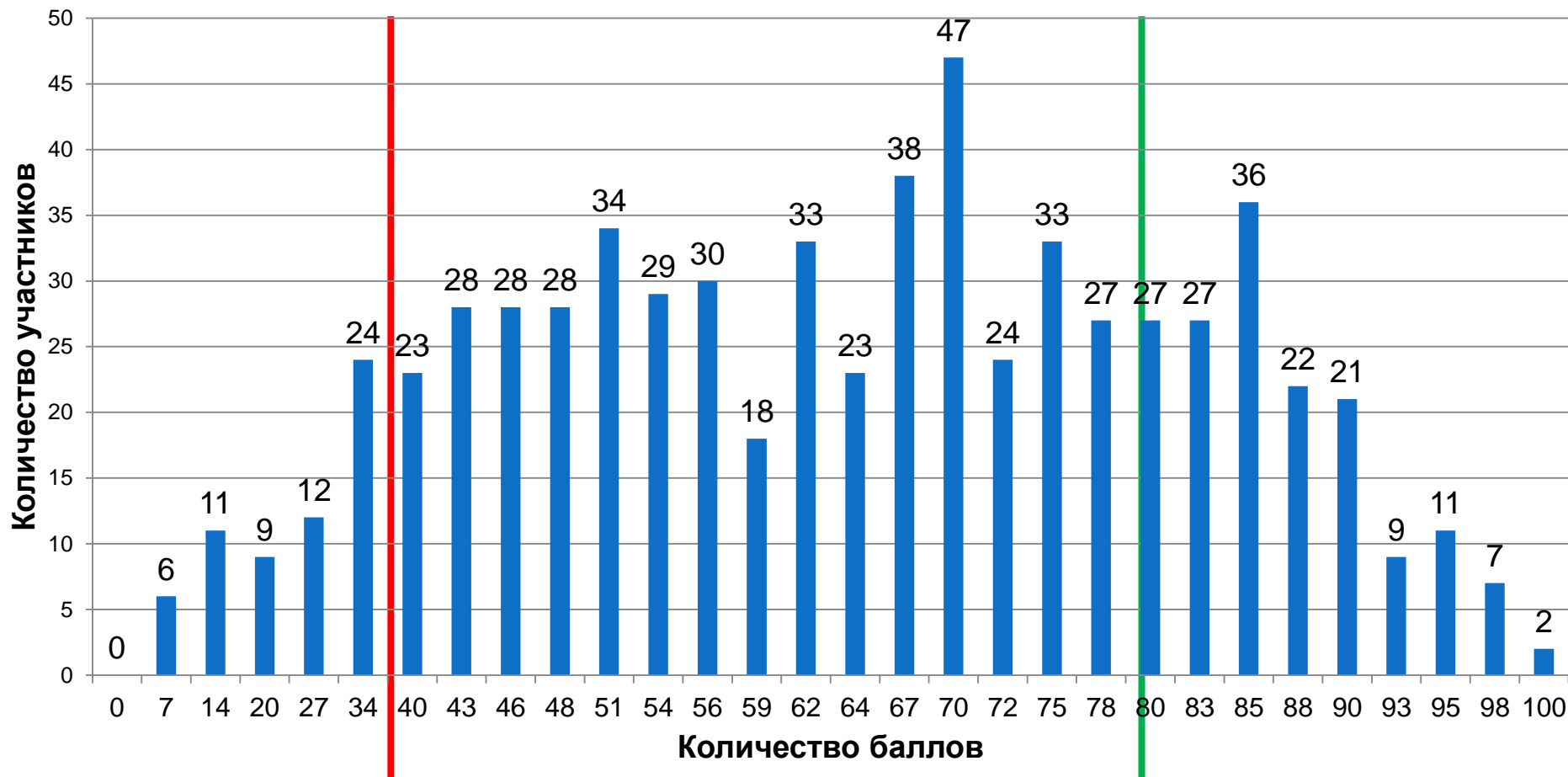
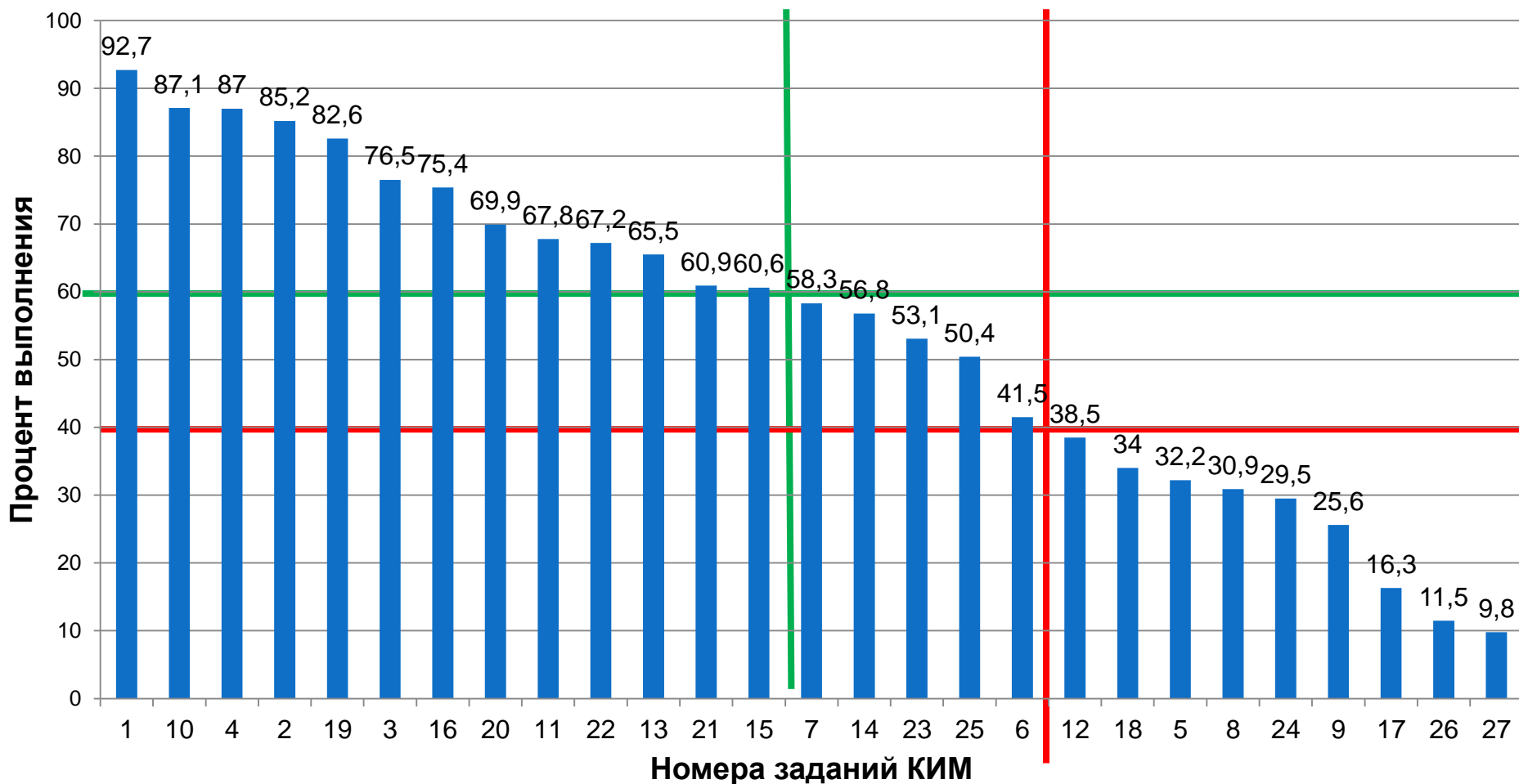


Диаграмма распределения тестовых баллов участников ЕГЭ

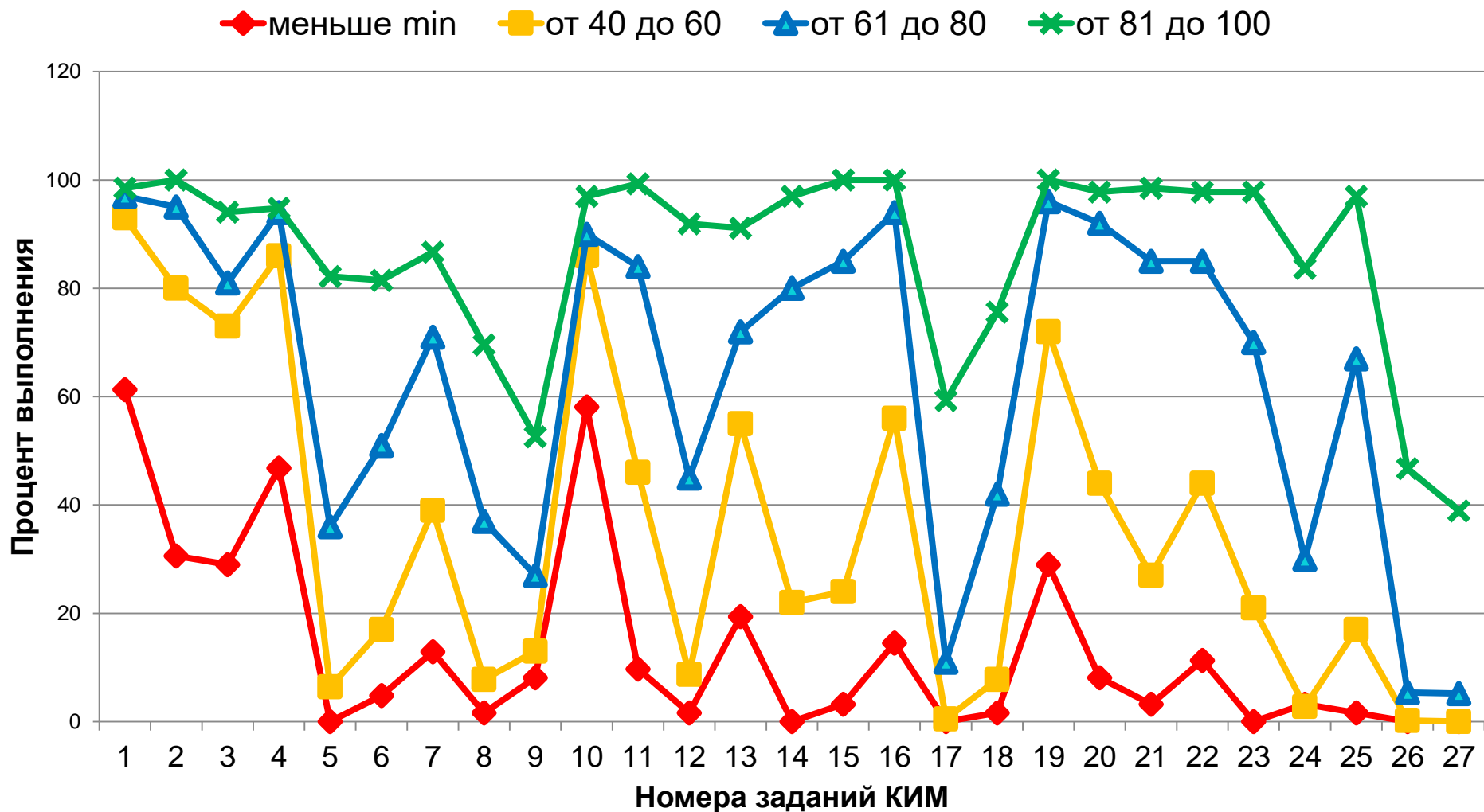
Распределение тестовых баллов по информатике в 2023 году



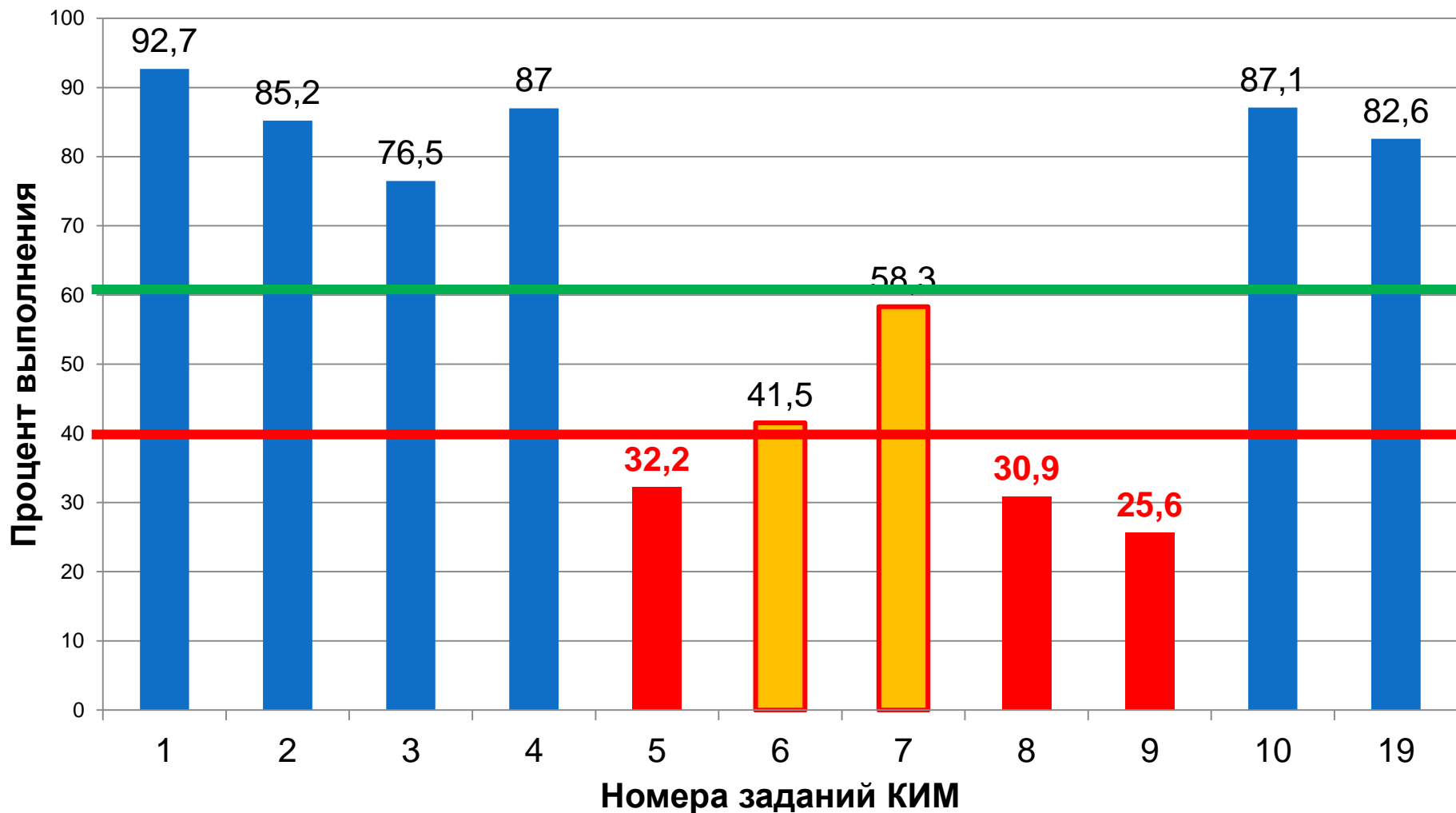
Результаты выполнения заданий участниками экзамена



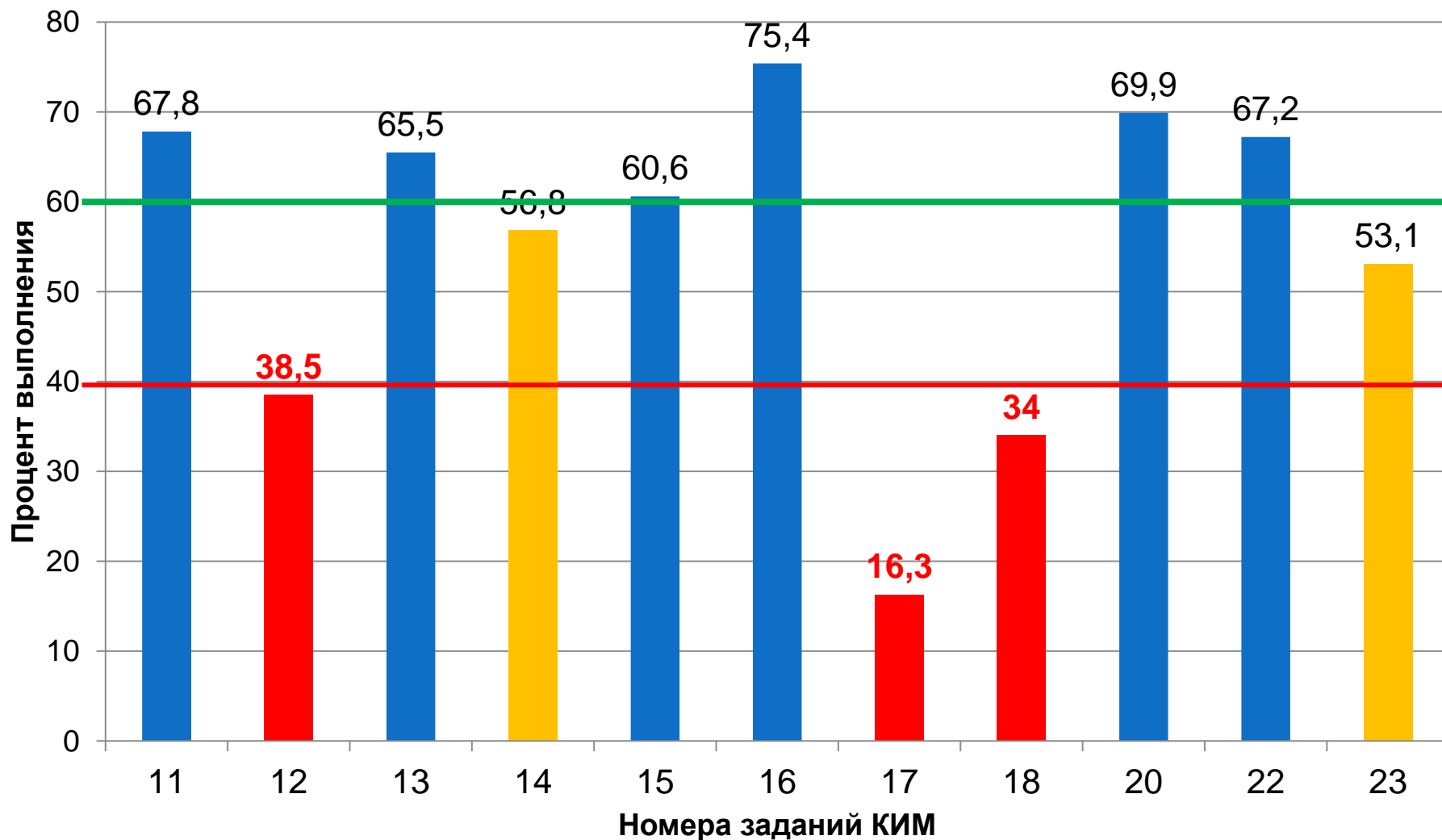
Результаты выполнения заданий участниками экзамена с различным уровнем подготовки



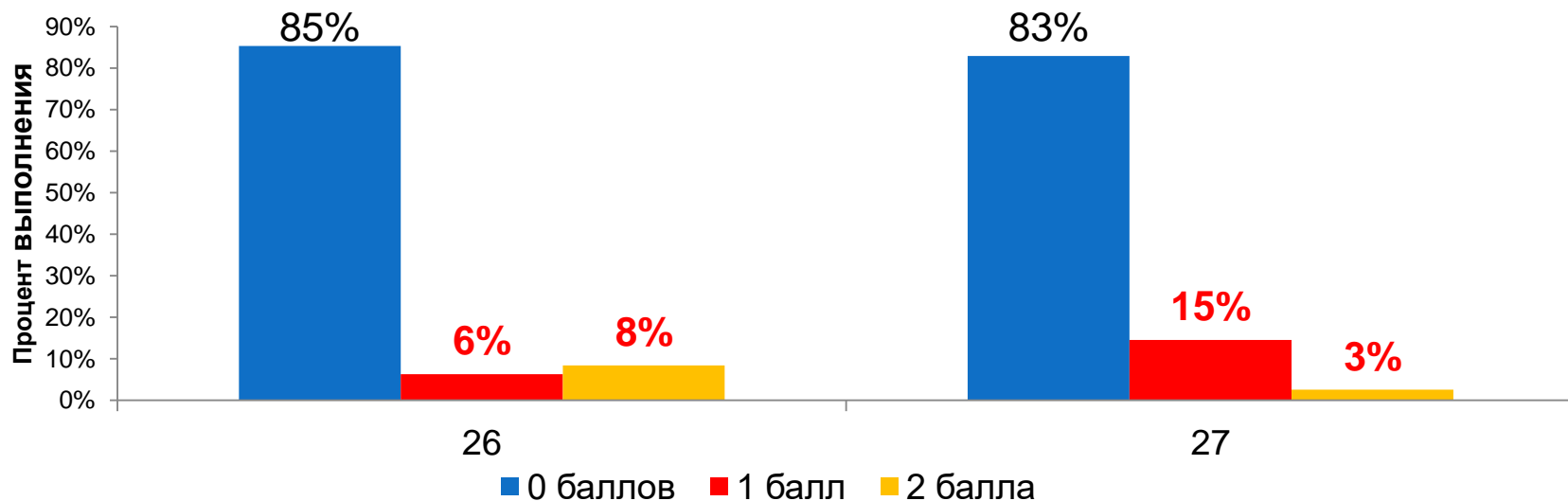
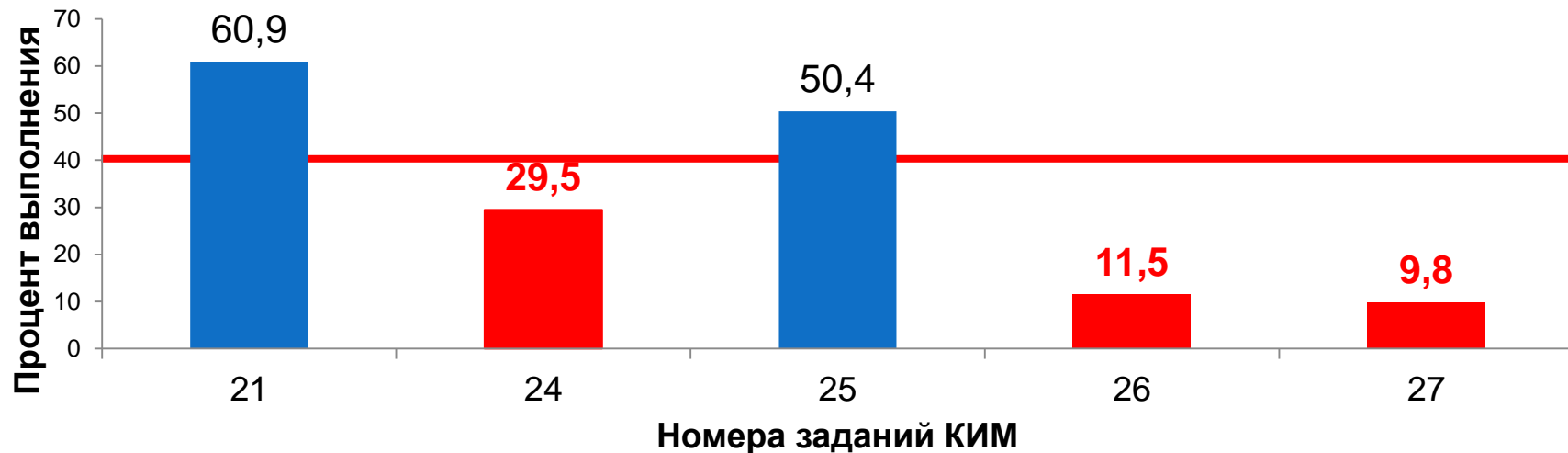
Задания базового уровня сложности



Задания повышенного уровня сложности

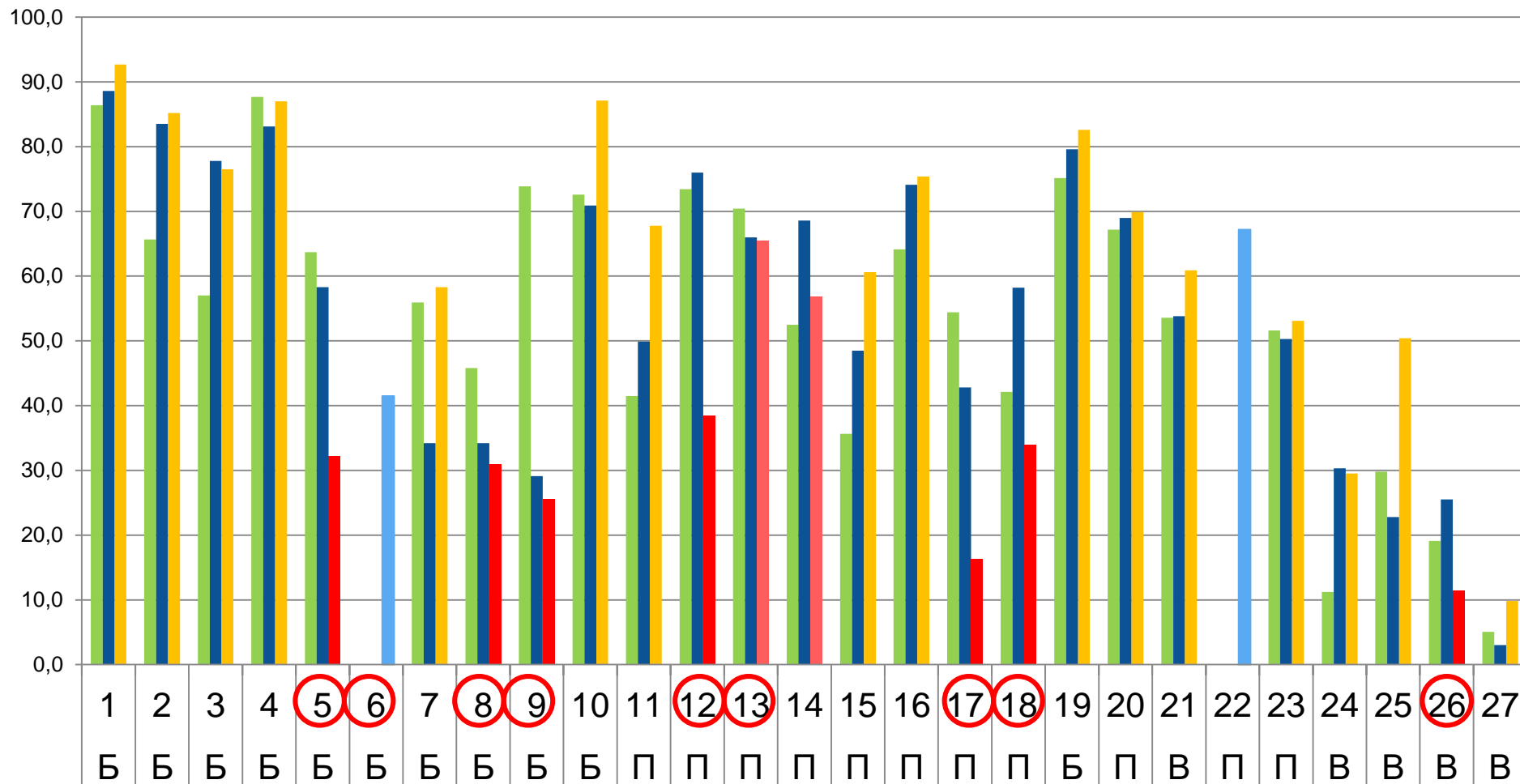


Задания высокого уровня сложности



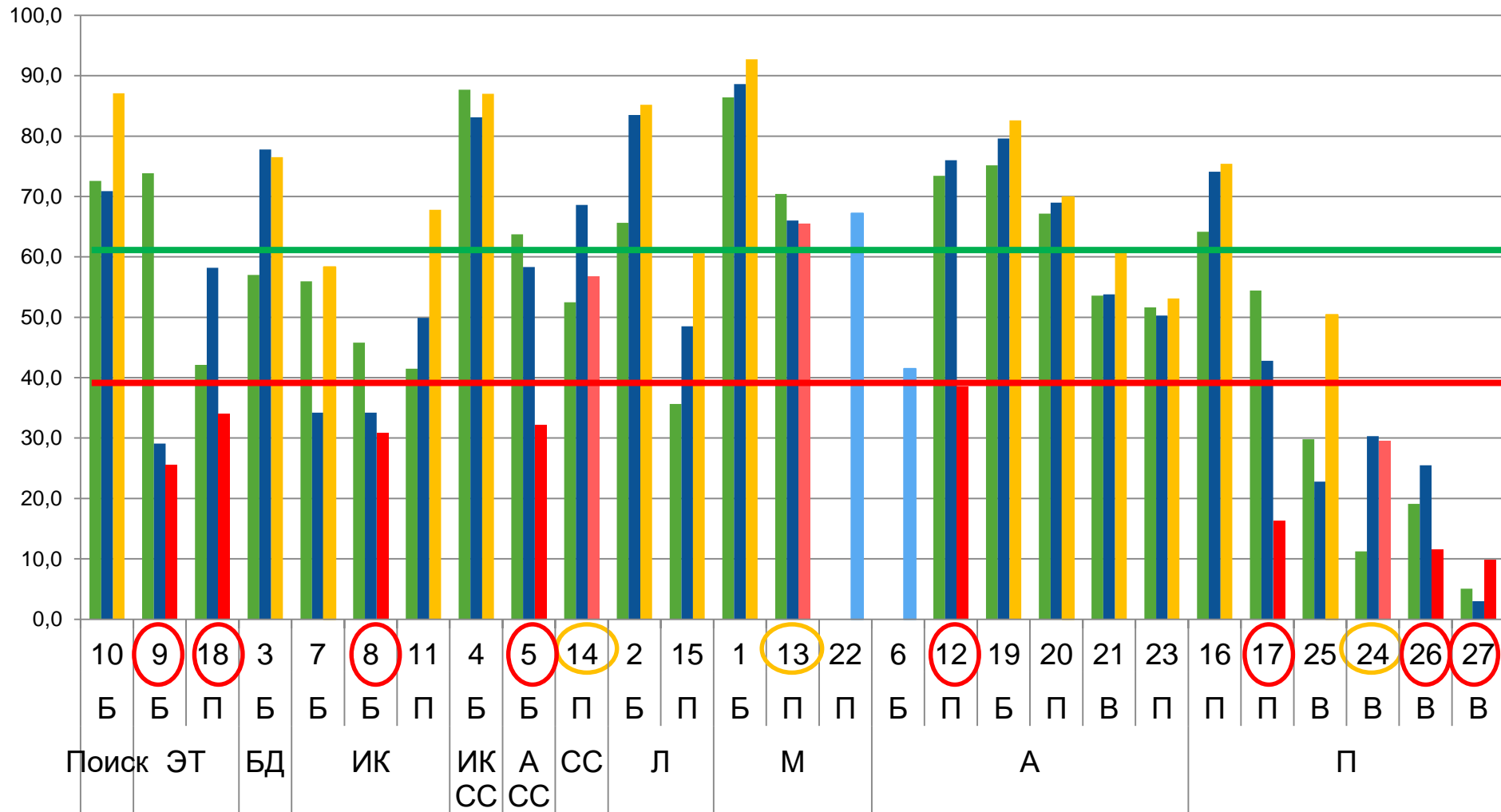
Результаты выполнения заданий участниками экзамена

■ 2021 ■ 2022 ■ 2023



Распределение заданий по темам

■ 2021 ■ 2022 ■ 2023



Задание № 5 (процент выполнения 32,2%)

Формальное исполнение простого алгоритма, записанного на естественном языке, или умение создавать линейный алгоритм для формального исполнителя с ограниченным набором команд, или умение восстанавливать исходные данные линейного алгоритма по результатам его работы.

ЕГЭ-2022 % выполнения 58,3 %

На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом.

1. Строится двоичная запись числа N .
2. Далее эта запись обрабатывается по следующему правилу:
 - а) если сумма цифр в двоичной записи числа чётная, то к этой записи справа дописывается 0, а затем два левых разряда заменяются на 10;
 - б) если сумма цифр в двоичной записи числа нечётная, то к этой записи справа дописывается 1, а затем два левых разряда заменяются на 11.

Полученная таким образом запись является двоичной записью искомого числа R . Укажите **максимальное** число N , после обработки которого с помощью этого алгоритма **получается** число R , **меньшее 35**. В ответе запишите это число в десятичной системе счисления.

ЕГЭ-2023 % выполнения 32,2 %

На вход алгоритма подаётся натуральное число N . Алгоритм строит по нему новое число R следующим образом:

1. Строится **троичная запись числа N** .
2. Если число N **делится на 3**, к троичной записи слева приписывается 1, а справа – 02; иначе остаток от деления числа на 3 умножается на 4, **переводится в троичную систему** и дописывается в конец троичной записи.
3. Полученная таким образом запись является троичной записью искомого числа R .

Например, для числа 11 троичная запись 1023 преобразуется в запись 102223 = 107, для числа 12 троичная запись 1103 преобразуется в 1110023 = 353. Укажите **максимальное** значение N , после обработки которого с помощью этого алгоритма получается число R , **меньшее чем 199**.

Задание № 6 (процент выполнения 41,5%)

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов.

Исполнитель Черепаха действует на плоскости с декартовой системой координат. В начальный момент Черепаха находится в начале координат, её голова направлена вдоль положительного направления оси ординат, хвост опущен. При опущенном хвосте Черепаха оставляет на поле след в виде линии. В каждый конкретный момент известно положение исполнителя и направление его движения. Черепахе был дан для исполнения следующий алгоритм:

Повтори 2 [Вперёд 13 Направо 90 Вперёд 20 Направо 90]

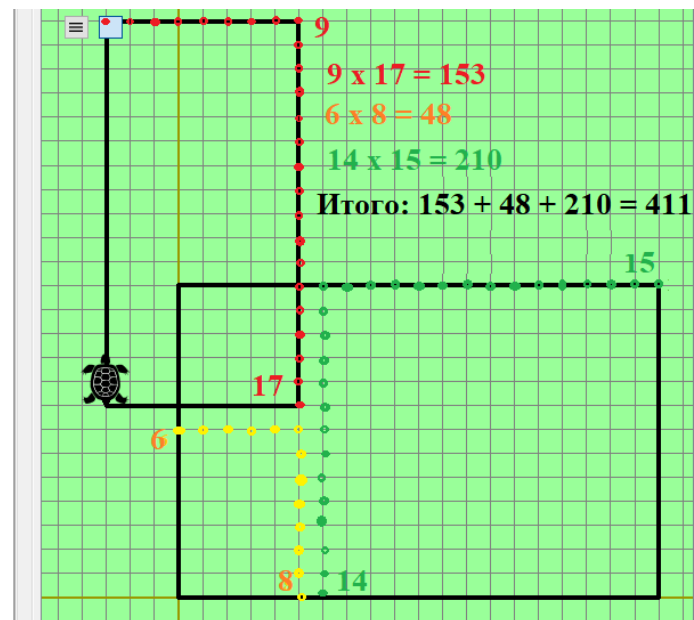
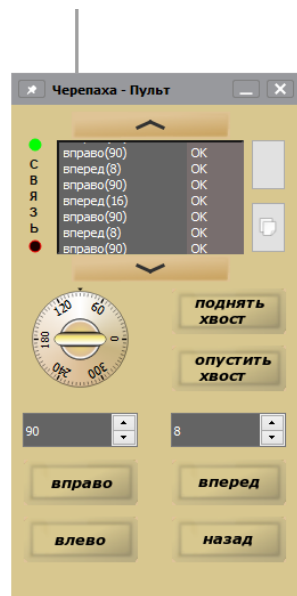
Поднять хвост

Вперёд 8 Направо 90 Назад 3 Налево 90

Опустить хвост

Повтори 2 [Вперёд 16 Направо 90 Вперёд 8 Направо 90]

Определите, сколько точек с целочисленными координатами будут находиться внутри объединения фигур, ограниченного заданными алгоритмом линиями, включая точки на линиях.



Задание № 8 (процент выполнения 30,9%)

Знание основных понятий и методов, используемых при измерении количества информации.

ЕГЭ-2022 % выполнения 34,2 %

Определите количество пятизначных чисел, записанных в **девятеричной системе счисления**, которые не начинаются с нечётных цифр, не оканчиваются цифрами 1 или 8, а также содержат в своей записи не более одной цифры 3.

ЕГЭ-2023 % выполнения 30,9 %

Все шестибуквенные слова, составленные из букв М, А, Н, Г, У, С, Т, записаны в алфавитном порядке и пронумерованы. Начало списка выглядит так:

1. АААААА
2. АААААГ
3. АААААМ
4. АААААН
5. АААААС
6. АААААТ
7. АААААУ

Под каким номером в списке стоит последнее слово, которое не начинается с буквы У, содержит только две буквы М и не более одной буквы Г?

Задание № 9 (процент выполнения 25,6%)

Умение обрабатывать числовую информацию в электронных таблицах.

ЕГЭ-2022 % выполнения 29,1 %

Откройте файл электронной таблицы, содержащей в каждой строке **четыре** натуральных числа. Определите **количество строк таблицы**, содержащих числа, для которых выполнены оба условия:

- **наибольшее из четырёх чисел меньше суммы трёх других;**
- среди четырёх чисел есть **только одна пара равных чисел.**

В ответе запишите только число.

ЕГЭ-2023 % выполнения 25,6 %

В файле электронной таблицы в каждой строке записаны **семь** натуральных чисел. Определите сумму чисел в строке таблицы с наименьшим номером, для которой выполнены оба условия:

- в строке есть **два числа**, которые повторяются дважды, **остальные три числа** различны;
- **максимальное** число строки **не повторяется.**

В ответе запишите только число.

Задание № 12 (процент выполнения 38,5%)

Умение исполнить алгоритм для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд.

ЕГЭ-2022 % выполнения 76,0 %

Какая строка получится в результате применения приведённой ниже программы к строке, состоящей из **84 идущих подряд цифр 9**? В ответе запишите полученную строку.

```

НАЧАЛО
ПОКА нашлось (33333) ИЛИ нашлось (999)
    ЕСЛИ нашлось (33333)
        ТО заменить (33333, 99)
    ИНАЧЕ заменить (999, 3)
КОНЕЦ ЕСЛИ
КОНЕЦ ПОКА
КОНЕЦ
    
```

ЕГЭ-2023 % выполнения 38,5 %

Дана программа для Редактора:
 ПОКА нашлось (72) ИЛИ нашлось (522) ИЛИ нашлось (2222)

ЕСЛИ нашлось (72)

ТО заменить (72, 2)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (522)

ТО заменить (522, 27)

КОНЕЦ ЕСЛИ

ЕСЛИ нашлось (2222)

ТО заменить (2222, 5)

КОНЕЦ ЕСЛИ

КОНЕЦ ПОКА

На вход приведённой выше программе поступает строка, начинающаяся с цифры «5», а затем **содержащая n цифр «2»** ($3 < n < 10\ 000$). Определите **наименьшее значение n**, при котором сумма цифр в строке, получившейся в результате выполнения программы, равна 63.

Задание № 17 (процент выполнения 16,3%)

Умение составить алгоритм обработки числовой последовательности и записать его в виде простой программы (10–15 строк) на языке программирования.

ЕГЭ-2022 % выполнения 42,8 %

В файле содержится последовательность целых чисел. Элементы последовательности могут принимать целые значения от $-100\,000$ до $100\,000$ включительно. Определите количество пар последовательности, в которых сумма элементов меньше минимального положительного элемента последовательности, кратного 19. Гарантируется, что такой элемент в последовательности есть. В ответе запишите два числа: сначала количество найденных пар, затем абсолютное значение максимальной из сумм квадратов элементов таких пар. В данной задаче под парой подразумевается два идущих подряд элемента последовательности.

ЕГЭ-2023 % выполнения 16,3 %

В файле содержится последовательность целых чисел, не превышающих по модулю $100\,000$. Определите количество **троек** элементов последовательности, в которых **не более двух из трёх элементов являются четырёхзначными числами**, а сумма элементов тройки не больше **максимального элемента последовательности, оканчивающегося на 25**. В ответе запишите количество найденных троек чисел, затем максимальную из сумм элементов таких троек. В данной задаче под тройкой подразумевается три идущих подряд элемента последовательности.

Задание № 18 (процент выполнения 34%)

Умение использовать электронные таблицы для обработки целочисленных данных.

EGЭ-2022 % выполнения 58,2 %

EGЭ-2023 % выполнения 34,0 %

Квадрат разлинован на $N \times N$ клеток ($1 < N < 30$). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: **вправо** или **вниз**. Квадрат ограничен внешними стенами. Между соседними клетками квадрата также могут быть **внутренние стены**. Сквозь стену Робот пройти не может.

Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством от 1 до 100. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клеткам маршрута Робота. Определите **максимальную и минимальную денежные суммы**, которые может собрать Робот, пройдя **из левой верхней клетки в правую нижнюю**.

В ответе укажите два числа – сначала максимальную сумму, затем минимальную.

Исходные данные представляют собой электронную таблицу размером $N \times N$, каждая ячейка которой соответствует клетке квадрата. Внутренние и внешние стены обозначены утолщенными линиями.

Квадрат разлинован на $N \times N$ клеток ($1 < N < 30$). Исполнитель Робот может перемещаться по клеткам, выполняя за одно перемещение одну из двух команд: вправо или вниз. По команде вправо Робот перемещается в соседнюю правую клетку; по команде вниз – в соседнюю нижнюю. Квадрат ограничен внешними стенами. Между соседними клетками квадрата также могут быть внутренние стены. Сквозь стену Робот пройти не может. Перед каждым запуском Робота в каждой клетке квадрата лежит монета достоинством от 1 до 100. Посетив клетку, Робот забирает монету с собой; это также относится к начальной и конечной клетке маршрута Робота. **В «угловых» клетках поля – тех, которые справа и снизу ограничены стенами, Робот не может продолжать движение, поэтому накопленная сумма считается итоговой.** Таких конечных клеток на поле может быть несколько, включая правую нижнюю клетку поля. При разных запусках итоговые накопленные суммы могут различаться. Определите максимальную и минимальную денежные суммы, среди всех возможных итоговых сумм, которые может собрать Робот, пройдя из левой верхней клетки в конечную клетку маршрута. Исходные данные записаны в файле в виде электронной таблицы, каждая ячейка которой соответствует клетке поля. В ответе укажите два числа – сначала максимальную сумму, затем минимальную.

S33 =S12+МИН(S32;R33)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
1	23	26	26	67	69	56	22	73	41	25	62	17	48	8	72	21	65	73	21	12	
2	28	72	33	77	63	46	77	55	23	53	45	60	18	66	11	43	40	78	27	15	
3	34	5	7	74	77	5	63	44	77	20	61	60	6	41	91	63	65	84	27	20	
4	20	78	73	50	69	66	48	58	60	8	31	11	68	88	69	43	49	64	13	22	
5	24	26	44	14	12	67	70	15	64	69	15	74	14	75	43	62	90	35	45	15	
6	46	79	59	26	26	66	15	8	12	17	20	6	20	55	42	61	37	92	53	23	
7	18	69	26	68	29	63	18	5	9	15	11	16	15	48	38	62	89	65	59	8	
8	50	6	51	74	27	68	19	14	16	7	20	12	7	65	51	46	68	65	55	8	
9	33	27	29	20	32	80	13	16	11	10	14	14	5	53	81	89	45	37	74	25	
10	94	64	73	27	73	16	8	10	15	13	15	15	8	41	48	79	69	69	48	24	
11	45	58	90	21																	
12	48	44	67																		
13	42	80	82																		
14	91	62	77	23																	
15	89	50	63	24																	
16	88	60	100																		
17	59	78	91																		
18	99	25	33	26																	
19	53	49	36	27																	
20	46	40	100																		
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					
32																					
33																					
34																					
35																					
36																					
37																					
38																					
39																					
40																					
41																					

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
1	9	47	36	56	64	86	27	28	35	74	72	43	69	47	26	86	30	60	55	62
2	66	41	82	45	51	36	83	68	70	44	57	67	74	69	56	27	38	70	69	74
3	34	26	56	49	80	43	88	89	89	40	56	69	71	80	83	42	51	71	70	83
4	32	81	68	62	47	87	44	41	40	35	83	67	53	35	87	58	38	51	50	66
5	74	90	54	43	52	53	49	83	69	68	27	28	74	84	65	59	87	25	84	83
6	54	41	75	46	28	64	28	55	69	68	57	51	79	48	68	38	47	68	55	84
7	41	73	54	55	62	55	29	78	48	42	81	32	25	60	68	77	53	55	32	45
8	69	72	39	48	53	89	73	40	25	67	30	59	34	49	73	48	54	65	87	73
9	86	53	46	46	50	37	88	79	26	59	90	49	62	26	52	62	44	79	88	67
10	64	58	75	61	80	69	86	79	75	28	27	89	31	28	70	60	33	59	81	36
11	29	72	62	33	79	32	33	42	46	88	72	88	88	43	44	56	90	56	41	69
12	61	78	71	60	38	33	27	42	76	25	25	28	62	40	50	85	73	36	77	54
13	54	27	76	26	36	46	30	57	41	85	63	31	42	78	35	63	23	87	49	33
14	50	42	54	28	37	29	81	37	61	27	87	90	27	73	60	25	83	75	55	26
15	74	46	26	45	73	26	52	38	44	37	30	70	75	75	75	69	88	68	58	55
16	84	77	53	58	47	76	34	70	37	46	56	72	27	86	26	90	32	47	49	59
17	77	54	47	61	69	64	61	72	26	25	52	32	65	28	87	36	73	72	42	27
18	69	74	48	57	56	75	54	51	47	65	70	37	75	44	81	77	35	28	82	28
19	48	87	43	85	40	39	63	90	68	57	84	74	31	62	30	44	90	51	85	25
20	66	45	76	35	84	44	40	86	53	29	53	75	84	40	31	75	86	62	83	72

ЕГЭ



2024

Выбор ЕГЭ по информатике (сентябрь 2023) – 775 выпускников – 27,4%

Изменения в КИМ EGЭ в 2024 году по сравнению с 2023 годом

Модель КИМ EGЭ по информатике 2024 г. сохраняет преемственность по отношению к модели 2023 г., экзамен также будет проводиться в компьютерной форме.

Планируемое изменение, которое отражено в проекте модели EGЭ 2024 г., опубликованном на официальном сайте ФИПИ «www.fipi.ru» в задании № 13

В 2024 г. Задание № 13 будет посвящено умению использовать маску подсети.

№ задания	уровень сложности	тема	ПО	% вып.		
				ЕГЭ-2018	ЕГЭ-2019	ЕГЭ-2020
12	П	ИТ, СС, Л	Ч	56,0	57,4	65,6

Проверяемые предметные требования к результатам ООО программы: Знание базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, адресации в сети

Задание 12 (КИМ ЕГЭ-2020)

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называется двоичное число, определяющее, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу самого узла в этой сети. Обычно маска записывается по тем же правилам, что и IP-адрес, – в виде четырёх байтов, причём каждый байт записывается в виде десятичного числа. При этом в маске сначала (в старших разрядах) стоят единицы, а затем с некоторого разряда – нули.

Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному IP-адресу узла и маске.

Например, если IP-адрес узла равен 231.32.255.131, а маска равна 255.255.240.0, то адрес сети равен 231.32.240.0.

Для узла с IP-адресом **117.191.208.37** адрес сети равен **117.191.192.0**.

Каково **наименьшее** возможное значение третьего слева байта маски сети?

Типичные ошибки (Анализ ФИПИ):

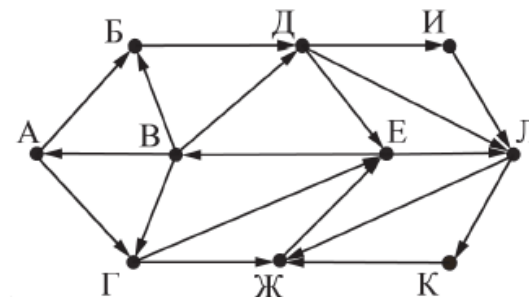
Сравнительно часто допускаются вычислительные ошибки при переходе от двоичной системы счисления к десятичной и обратно

№ задания	уровень сложности	тема	ПО	% вып.		
				ЕГЭ-2021	ЕГЭ-2022	ЕГЭ-2023
13	П	М	Ч	70,4	66,0	65,5

Проверяемые предметные требования к результатам ООО программы: Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)

Задание 13 (КИМ ЕГЭ-2023)

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Определите **количество различных путей ненулевой длины, которые начинаются и заканчиваются в городе Е, не содержат этот город в качестве промежуточного пункта и проходят через промежуточные города не более одного раза.**

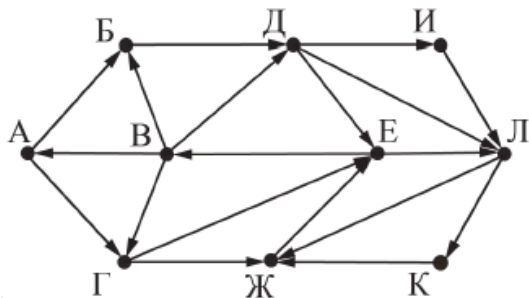


№ задания	уровень сложности	тема	ПО	% вып.		ЕГЭ-2023
				ЕГЭ-2021	ЕГЭ-2022	
13	П	М	Ч	70,4	66,0	65,5

Проверяемые предметные требования к результатам ООО программы: Умение представлять и считывать данные в разных типах информационных моделей (схемы, карты, таблицы, графики и формулы)

Задание 13 (КИМ ЕГЭ-2023)

На рисунке представлена схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Определите количество различных путей ненулевой длины, которые начинаются и заканчиваются в городе Е, не содержат этот город в качестве промежуточного пункта и проходят через промежуточные города не более одного раза.



№ п/п	Класс	Раздел	№ урока р/г.у.	Тема	Программное содержание

Проверяемые предметные требования к результатам ООО программы: Умение использовать маску подсети

Задание 13 (ДЕМО КИМ -2024)

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и маске сети. Сеть задана IP-адресом 192.168.32.160 и маской сети 255.255.255.240. Сколько в этой сети IP-адресов, для которых сумма единиц в двоичной записи IP-адреса чётна? В ответе укажите только число.

Задание №13 (базовый уровень)

Адресация в Интернете

Логика (конъюнкция). Двоичная система счисления

IP-адрес состоит из двух частей: **адреса сети** и **адреса узла** в этой сети, причём деление адреса на части **определяется маской** – 32-битным числом, в двоичной записи которого **сначала стоят единицы, а потом – нули**:

Та часть IP-адреса, которая соответствует единичным битам маски, относится к адресу сети, а часть, соответствующая нулевым битам маски – это числовой адрес узла.

	адрес сети	адрес узла
IP-адрес		
Маска	11.....11	00.....00

Адрес сети получается в результате применения **поразрядной конъюнкции** к заданному IP-адресу узла и маске.

A	B	A ∧ B
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

Задание №13 (базовый уровень)

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения **поразрядной конъюнкции** к заданному адресу узла и маске сети. Сеть задана **IP-адресом 192.168.32.160** и **маской сети 255.255.255.240**. **Сколько** в этой сети **IP-адресов**, для которых **сумма единиц в двоичной записи IP-адреса чётна**? В ответе укажите только число.

Маска	255	255	255	240
IP-адрес	192	168	32	160

Маска	255	255	255	240	
	11111111	11111111	11111111	11110000	
	11111111	11111111	11111111	1111	0000
Кол-во нулей в маске					4
IP-адрес	192	168	32	160	
	11000000	10101000	100000	10100000	
	11000000	10101000	100000	1010	0000
	адрес сети				адрес узла
Сумма единиц в IP-адресе	8				?

Маска	IP-адрес	поразрядная конъюнкция	Варианты адреса узла		
			А	В	АЛВ
			0	0	0
			0	1	0
			1	0	0
			0100		
			0101		
			0110		
			0111		
			1000		
			1001		
			1010		
			1011		
			1100		
			1101		
			1110		
			1111		

Задание № 13

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения **поразрядной конъюнкции** к заданному адресу узла и маске сети. Сеть задана IP-адресом 192.168.32.160 и маской сети 255.255.255.240. Сколько в этой сети IP-адресов, для которых сумма единиц в двоичной записи IP-адреса чётна? В ответе укажите только число.

Решение

С.С. Крылова из «Аналитический отчёт о результатах участников ЕГЭ 2023 года по ИНФОРМАТИКЕ, включая методические рекомендации для учителей, подготовленные на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ 2023 г.»

1. Запишем маску подсети в двоичном виде:

$$255.255.255.240 = 11111111. 11111111. 11111111. 11110000$$

2. Четыре последних нулевых разряда маски означают, что в сети возможно $2^4=16$ адресов узлов.

3. Для адреса сети 192.168.32.160 это адреса с 192.168.32.160 по 192.168.32.175.

4. Найдём количество адресов с чётной суммой разрядов. Заметим, что оно не зависит от чётности суммы разрядов общей для всех адресов части 192.168.32, поскольку среди 16 чисел 0000_2 , 0001_2 , 0011_2 , ..., 1111_2 количество чисел с чётной и нечётной суммой двоичных разрядов одинаково (и тех и других по восемь).

Ответ: 8

Задание №13 (базовый уровень)

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и маске сети. Сеть задана IP-адресом 192.168.32.160 и маской сети 255.255.255.240. Сколько в этой сети IP-адресов, для которых сумма единиц в двоичной записи IP-адреса чётна? В ответе укажите только число.

C6															
=ДЕС.В.ДВ(B6;8)															
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1		десятичная С.С.	двоичная С.С.				адрес узла (по количеству нулей в маске)								
2	Маска	240	11110000	4 нуля	количество единиц		дес С.С.	двоичная, 4 символа	из формулы в число	цифры двоичного числа			Сумма цифр в IP-адресе	признак чётности суммы цифр	
3	IP-адрес	192	11000000		2		0	0000	0000	0	0	0	0	8	1
4		168	10101000		3		1	0001	0001	0	0	0	1	9	0
5		32	00100000		1		2	0010	0010	0	0	1	0	9	0
6		160	10100000		2		3	0011	0011	0	0	1	1	10	1
7				1010	0000		4	0100	0100	0	1	0	0	9	0
8				Сумма цифр в адресе сети	8		5	0101	0101	0	1	0	1	10	1
9							6	0110	0110	0	1	1	0	10	1
10							7	0111	0111	0	1	1	1	11	0
11							8	1000	1000	1	0	0	0	9	0
12							9	1001	1001	1	0	0	1	10	1
13							10	1010	1010	1	0	1	0	10	1
14							11	1011	1011	1	0	1	1	11	0
15							12	1100	1100	1	1	0	0	10	1
16							13	1101	1101	1	1	0	1	11	0
17							14	1110	1110	1	1	1	0	11	0
18							15	1111	1111	1	1	1	1	12	1
19							16	Ошибка:502						Количество чисел:	8

Задание №13 (базовый уровень)

В терминологии сетей TCP/IP маской сети называют двоичное число, которое показывает, какая часть IP-адреса узла сети относится к адресу сети, а какая – к адресу узла в этой сети. Адрес сети получается в результате применения поразрядной конъюнкции к заданному адресу узла и маске сети. Сеть задана IP-адресом 192.168.32.160 и маской сети 255.255.255.240. Сколько в этой сети IP-адресов, для которых сумма единиц в двоичной записи IP-адреса чётна? В ответе укажите только число.

Преобразовать из формулы в число
Скопировать / Вставить как число

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	O	
1		десятичная С.С.	двоичная С.С.				адрес узла (по количеству нулей в маске)								
2	Маска	240	11110000	4 нуля	количество единиц	дес С.С.	двоичная, 4 СИМВОЛА	из формулы в число	цифры двоичного числа			Сумма цифр в IP-адресе	признак чётности суммы цифр		
3	IP-адрес	192	11000000		2	0	0000	0000	0	0	0	0	8	1	
4		168	10101000		3	1	0001	0001	0	0	0	1	9	0	
5		32	00100000		1	2	0010	0010	0	0	1	0	9	0	
6		160	10100000		2	3	0011	0011	0	0	1	1	10	1	
7			1010	0000		4	0100	0100	0	1	0	0	9	0	
8				Сумма цифр адреса сети	8	5	0101	0101	0	1	0	1	10	1	
9						6	0110	0110	0	1	1	0	10	1	
10						7	0111	0111	0	1	1	1	11	0	
11						8	1000	1000	1	0	0	0	9	0	
12						9	1001	1001	1	0	0	1	10	1	
13						10	1010	1010	1	0	1	0	10	1	
14						11	1011	1011	1	0	1	1	11	0	
15						12	1100	1100	1	1	0	0	10	1	
16						13	1101	1101	1	1	0	1	11	0	
17						14	1110	1110	1	1	1	0	11	0	
18						15	1111	1111	1	1	1	1	12	1	
19						16	Ошибка:502						Количество чисел:	8	

=ДЕС.В.ДВ(B2;8)

=ДЕС.В.ДВ(G3;4)

Данные/Текст по столбцам -
Фиксированной ширины

=СУММ(J3:M3)+8

=ЕСЛИ(ЕЧЁТН(N3);1;0)

=СУММ(O3:O18)

Ответ: 8

ЕГЭ



2024

Как обычно, в заданиях ЕГЭ 2024 г. по сравнению с ЕГЭ 2023 г. и с демонстрационным вариантом 2024 г. возможны обновления сюжетов заданий без изменения уровня сложности, проверяемого элемента содержания и формы задания (компьютерная или нет).

ЕГЭ



2024

Методическую помощь учителям и обучающимся при подготовке к ЕГЭ 2024 г. могут оказать материалы с сайта ФИПИ (www.fipi.ru):

- документы, определяющие структуру и содержание КИМ ЕГЭ 2024 г.;
- Открытый банк заданий ЕГЭ;
- Навигатор самостоятельной подготовки к ЕГЭ (fipi.ru);
- Учебно-методические материалы для председателей и членов региональных предметных комиссий по проверке выполнения заданий с развёрнутым ответом экзаменационных работ ЕГЭ;
- Методические рекомендации на основе анализа типичных ошибок участников ЕГЭ прошлых лет (2015–2023 гг.);
- Методические рекомендации для учителей по преподаванию учебных предметов в образовательных организациях с высокой долей обучающихся с рисками учебной неуспешности. Информатика;
- журнал «Педагогические измерения»;
- Youtube-канал Рособнадзора (видеоконсультации по подготовке к ЕГЭ 2016–2023 гг.).

ЕГЭ



2024

С целью повышения **качества результатов** обучения необходимо:

- проводить практикумы в течение одного-двух и более уроков;
- применять групповые методы обучения, например, парное программирование;
- уделять особое внимание заданиям практической направленности, для этого использовать портал К.Ю. Полякова <http://kpolyakov.spb.ru/>;
- акцентировать внимание на формирование у обучающихся навыков самопроверки;
- уделить внимание анализу текста задания, инструкции по выполнению заданий.

ЕГЭ



2024

Методическая помощь



- ❑ MAOY ДПО ЦИТ

<https://www.tgl.net.ru/>

- ❑ Окружное УМО учителей информатики

- ❑ Сайт сетевого сообщества учителей информатики г.о.Тольятти

<https://inf.tgl.net.ru/>





СООБЩЕСТВО УЧИТЕЛЕЙ ИНФОРМАТИКИ г.о. Тольятти

<https://inf.tgl.net.ru/>

Экзамены

- » КЕГЭ по информатике: 11 класс
- » ОГЭ по информатике: 9 класс
- » Организация ЕГЭ по информатике
- » Организация ОГЭ по информатике

КЕГЭ по информатике: 11 класс

Подготовка к ЕГЭ по информатике (11 класс)

Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена <http://ege.edu.ru>

ФИПИ. Федеральный институт педагогических измерений: <http://www.fipi.ru>

Федеральный Центр Тестирования (ФЦТ) <http://rustest.ru/>

Сайт результатов ЕГЭ по паспортным данным <https://checkege.rustest.ru/>

<https://inf.tgl.net.ru/kege/>

Попова Елена Николаевна,
методист МАОУ ДПО ЦИТ
(8482) 95-96-51
pen@tgl.net.ru

Стуликова Алевтина Алексеевна,
председатель УМО
учителей информатики г.о. Тольятти
a.stulikova@gmail.com