АСОУ
АКАДЕМИЯ СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

ИРО

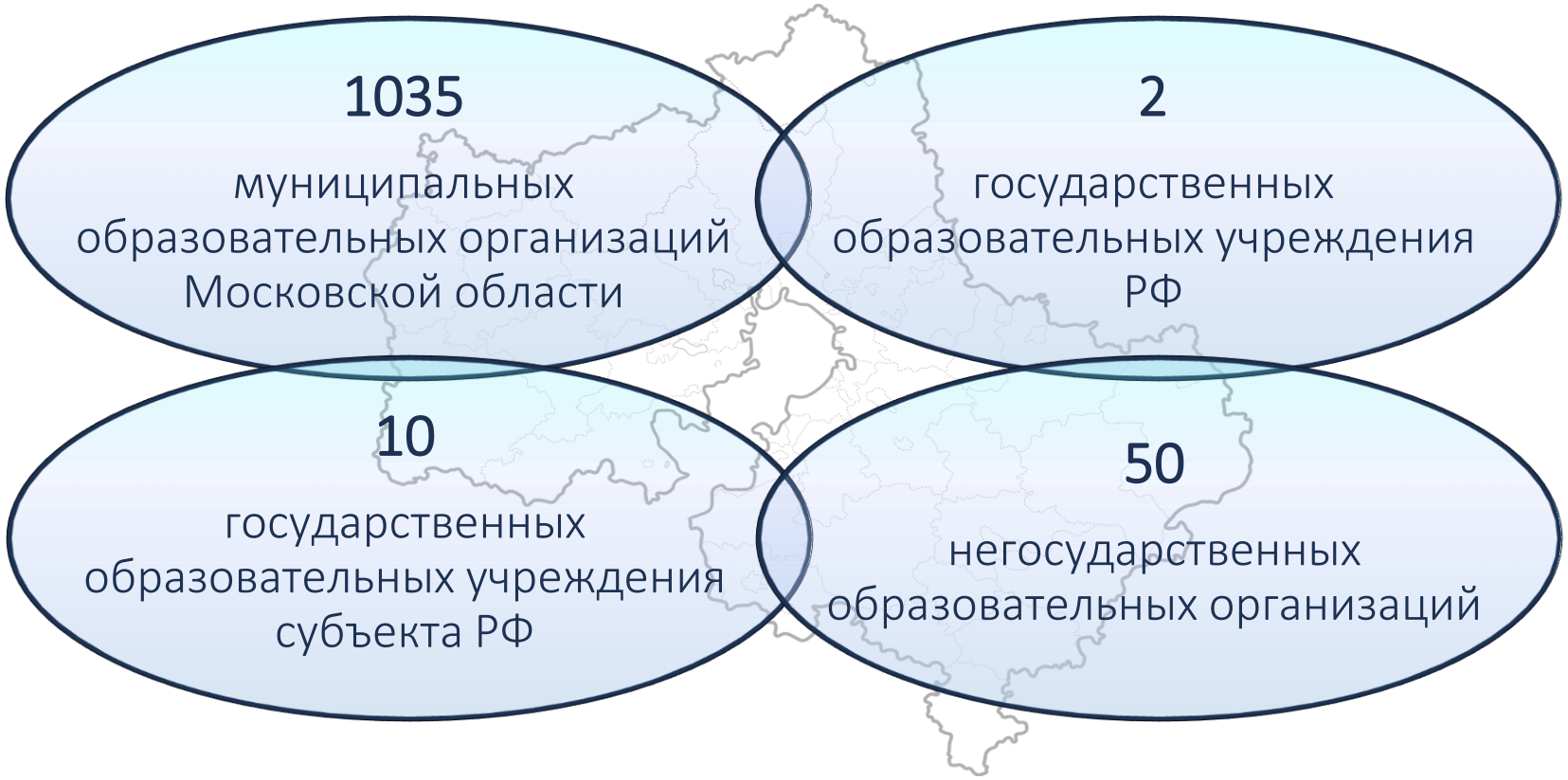
Анализ результатов региональной диагностической работы по математике учащихся 10-х классов в образовательных организациях Московской области 10 сентября 2020 г.

ТОП-3 дефицитов

- Вычислительные навыки в комплексных заданиях
- Невнимательное прочтение условия
- Действия с геометрическими фигурами, координатами, векторами

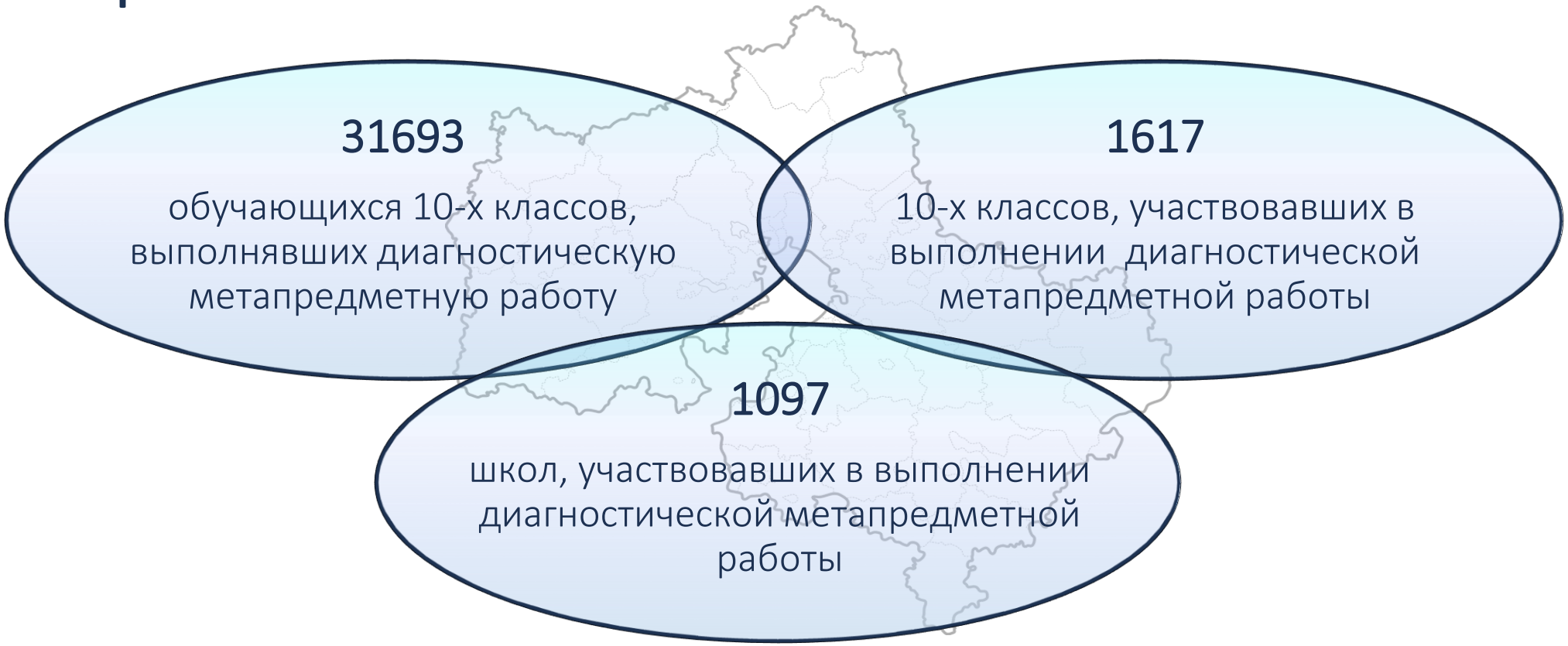
Региональная диагностическая работа по математике для обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Московской области

10 сентября 2020 г.



Региональная диагностическая работа по математике для обучающихся 10-х классов общеобразовательных организаций Московской области

10 сентября 2020 г.



В соответствии с планируемыми результатами обучения, проверяемыми элементами содержания ОП

1 группа (задания №№ 1 - 16)

2 группа (задания №№ 17 – 20)

Умение выполнять вычисления и преобразования, использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, строить и исследовать простейшие математические модели, выполнять преобразования алгебраических выражений.

Умение решать уравнения, неравенства и их системы

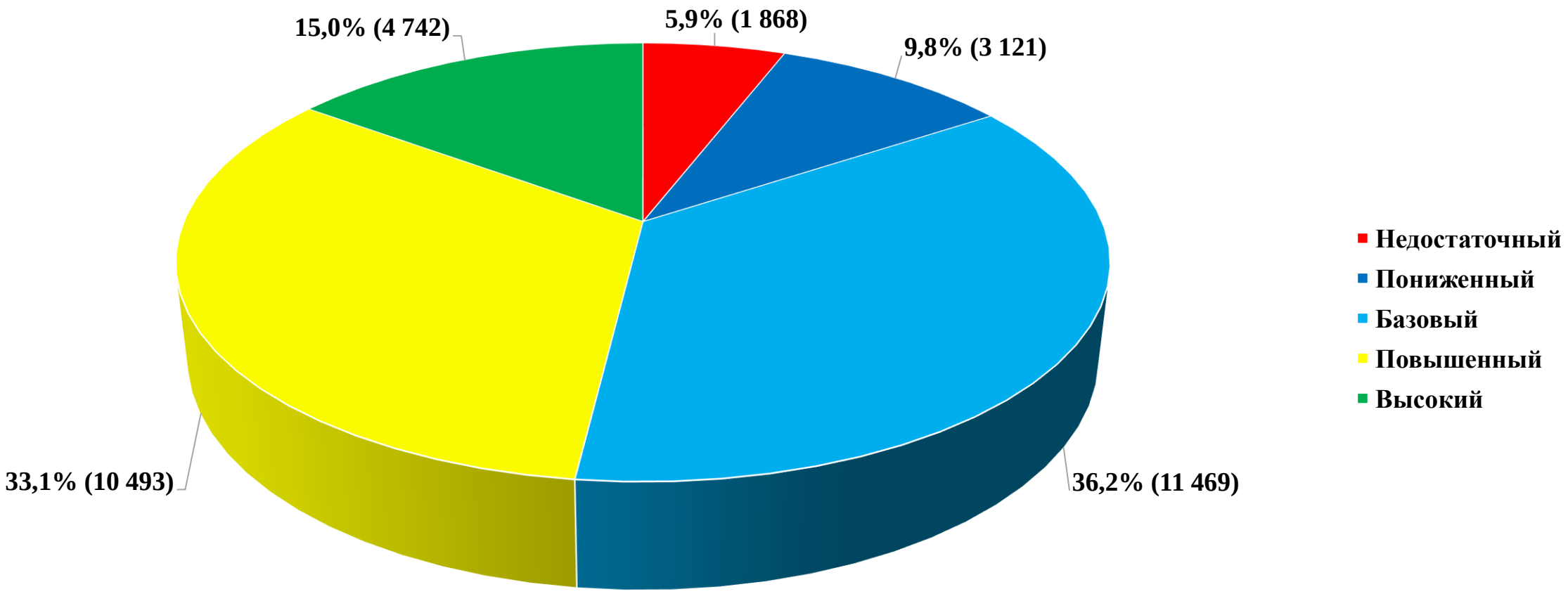
Умение работать со статистической информацией, находить частоту и вероятность случайного события.

Умение строить и читать графики функций.

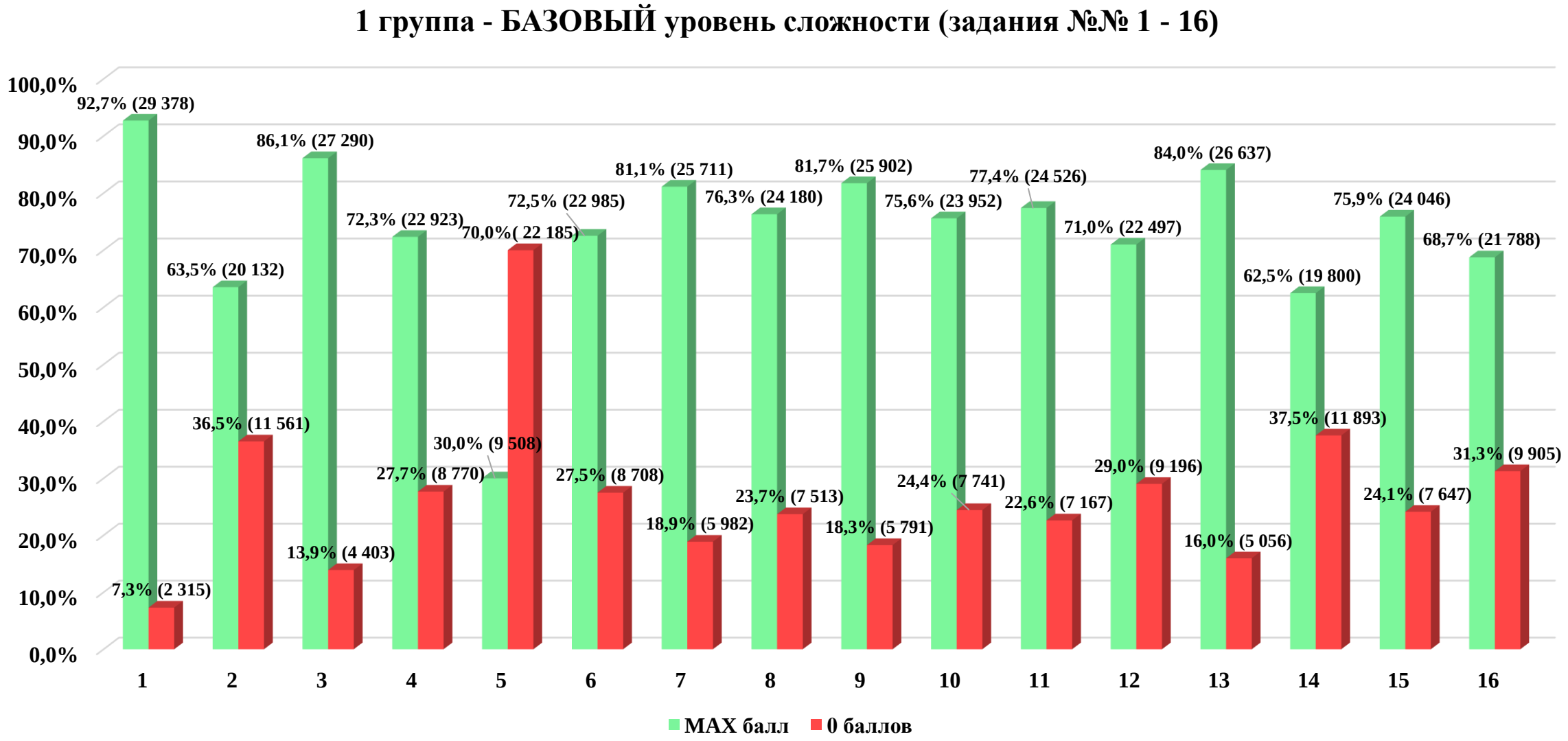
Умение осуществлять практические расчёты по формулам; составлять несложные формулы, выражающие зависимости между величинами.

Умение выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами.

Обучающиеся, выполнившие работу по уровням



Обучающиеся, набравшие MAX и 0 баллов за задание



Основные проверяемые требования к математической подготовке

1 группа заданий - БАЗОВЫЙ уровень сложности (задания №№ 1 - 16)

<u>Уметь выполнять вычисления и преобразования</u>

6	Найдите значение выражения: $\frac{3}{4} - 2{,}3 - \frac{2}{5}$

Ответ: _____

11	Теорему синусов можно записать в виде $\frac{a}{sin\alpha} = \frac{b}{sin\beta}$, где a и b – стороны треугольника, α и β – углы треугольника, лежащие против них, соответственно. Пользуясь этой формулой, найдите a, если $b = 8$, $sin\alpha = \frac{1}{6}$, $sin\beta = \frac{1}{3}$.

Ответ: _____

Процент выполнения – 72,5%

Чаще всего ошибки допускаются при переводе обыкновенной дроби в десятичную дробь и определении места запятой в результате.

Процент выполнения – 77,4%

Ошибки в основном вычислительные

Основные проверяемые требования к математической подготовке

1 группа заданий - БАЗОВЫЙ уровень сложности (задания №№ 1 - 16)

<u>Уметь выполнять преобразования алгебраических выражений</u>

7

Найдите значение выражения $\frac{49x^2-25}{7x+5}$ при $x = \frac{1}{7}$

Ответ: _____

Процент выполнения – 81,1%

Учащиеся, которые смогли выполнить действия с алгебраическими дробями, зачастую допускают вычислительные ошибки, сокращение слагаемых числителя и знаменателя,
неверную постановку запятой в результате

Основные проверяемые требования к математической подготовке

1 группа заданий - БАЗОВЫЙ уровень сложности (задания №№ 1 - 16)

<u>Уметь решать уравнения неравенства и их системы</u>

8 Решите уравнение: $\frac{2x-21}{x+12} = x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ напишите больший из них.

Ответ: _____

12 Укажите решение системы неравенств $\begin{cases} -8+4x>0, \\ 4-3x>-8 \end{cases}$

1) нет решений 2) $(-\infty;4)$ 3) $(2;+\infty)$ 4) $(2;4)$

В ответ запишите номер выбранного ответа

Ответ: _____

Процент выполнения – 76,3%

Ошибки в формуле корней квадратного уравнения, а также на невнимательное прочтение задания (указывают меньший корень вместо большего)

Процент выполнения – 71%

Типичная ошибка – участники не меняют знак неравенства при делении обеих частей на отрицательное число

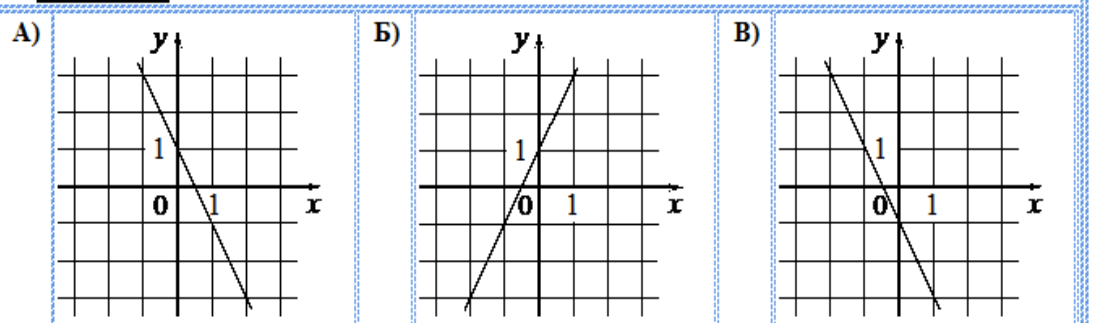
Основные проверяемые требования к математической подготовке

1 группа заданий - БАЗОВЫЙ уровень сложности (задания №№ 1 - 16)

<u>Уметь строить и читать графики функций</u>

10 Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ:

1) $y = -2x - 1$ 2) $y = -2x + 1$ 3) $y = 2x + 1$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

Ответ: _____

Процент выполнения – 75,6%

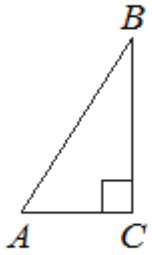
Ошибки в установлении соответствия для функций, имеющих положительный коэффициент при первом слагаемом, что говорит об отсутствии у значительной части десятиклассников четких представлений о графиках элементарных функций, в том числе квадратичной функции.

Основные проверяемые требования к математической подготовке

1 группа заданий - БАЗОВЫЙ уровень сложности (задания №№ 1 - 16)

<u>Уметь выполнять действия с геометрическими фигурами, координатами и векторами</u>

14 В треугольнике ABC угол C равен 90°, BC=8, AB=10. Найдите sin B.



Ответ: _____

16 Какое из следующих утверждений верно?

1) Сумма углов выпуклого четырёхугольника равна 360 градусам.
2) Средняя линия трапеции равна сумме её оснований
3) Любой параллелограмм можно вписать в окружность.

В ответ запишите номер выбранного утверждения.

Процент выполнения – 62%

Незнание определения синуса острого угла прямоугольного треугольника, неумение находить неизвестный член пропорции

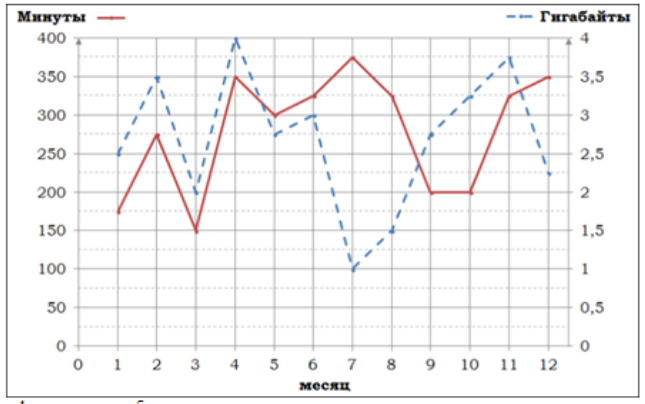
Процент выполнения – 68,7%

Невнимательное прочтение условия и отсутствие знаний теоретических сведений по соответствующим темам

Основные проверяемые требования к математической подготовке

1 группа заданий - БАЗОВЫЙ уровень сложности (задания №№ 1 - 16)

<u>Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</u>



На графике точками изображено количество минут, потраченных на исходящие вызовы, и количество гигабайтов мобильного интернета, израсходованных абонентом в процессе пользования смартфоном, за каждый месяц 2019 года. Для удобства точки, соответствующие минутам и гигабайтам, соединены красными и синими (сплошными и пунктирными) линиями соответственно.

В течение года абонент пользовался тарифом «Мы вместе», абонентская плата по которому составляет 550 рублей в месяц. При условии нахождения абонента на территории РФ в абонентскую плату тарифа «Мы вместе» входит:

- Пакет минут, включающий 300 минут исходящих вызовов на номера, зарегистрированные на территории РФ;
- Пакет интернета, включающий 3 гигабайта мобильного интернета;
- Пакет SMS, включающий 120 SMS в месяц;
- Безлимитные бесплатные входящие вызовы.

Стоимость минут и SMS сверх пакета указана в таблице.

Исходящие вызовы	2,5 руб./мин
Мобильный интернет: дополнительные пакеты по 0,5 Гб	90 руб. за пакет
SMS	5 руб. за шт.

Абонент не пользовался услугами связи в роуминге и не звонил на номера, зарегистрированные за рубежом. За весь год абонент отправил 110 SMS.

5 Сколько рублей за 2019 год потратил абонент за превышение лимита пакетов исходящих минут и мобильного интернета?

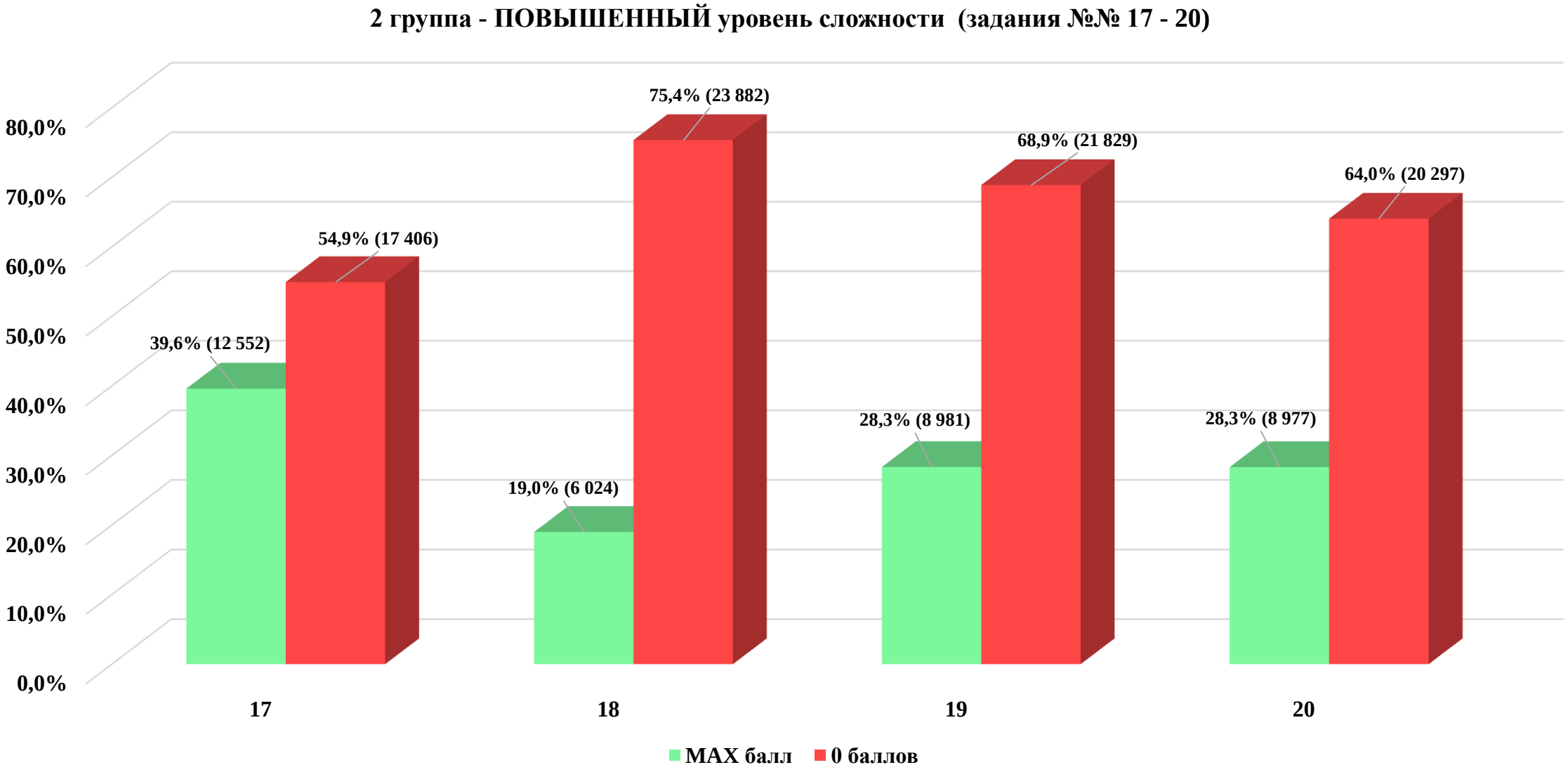
Ответ: _____

Процент выполнения – 30%

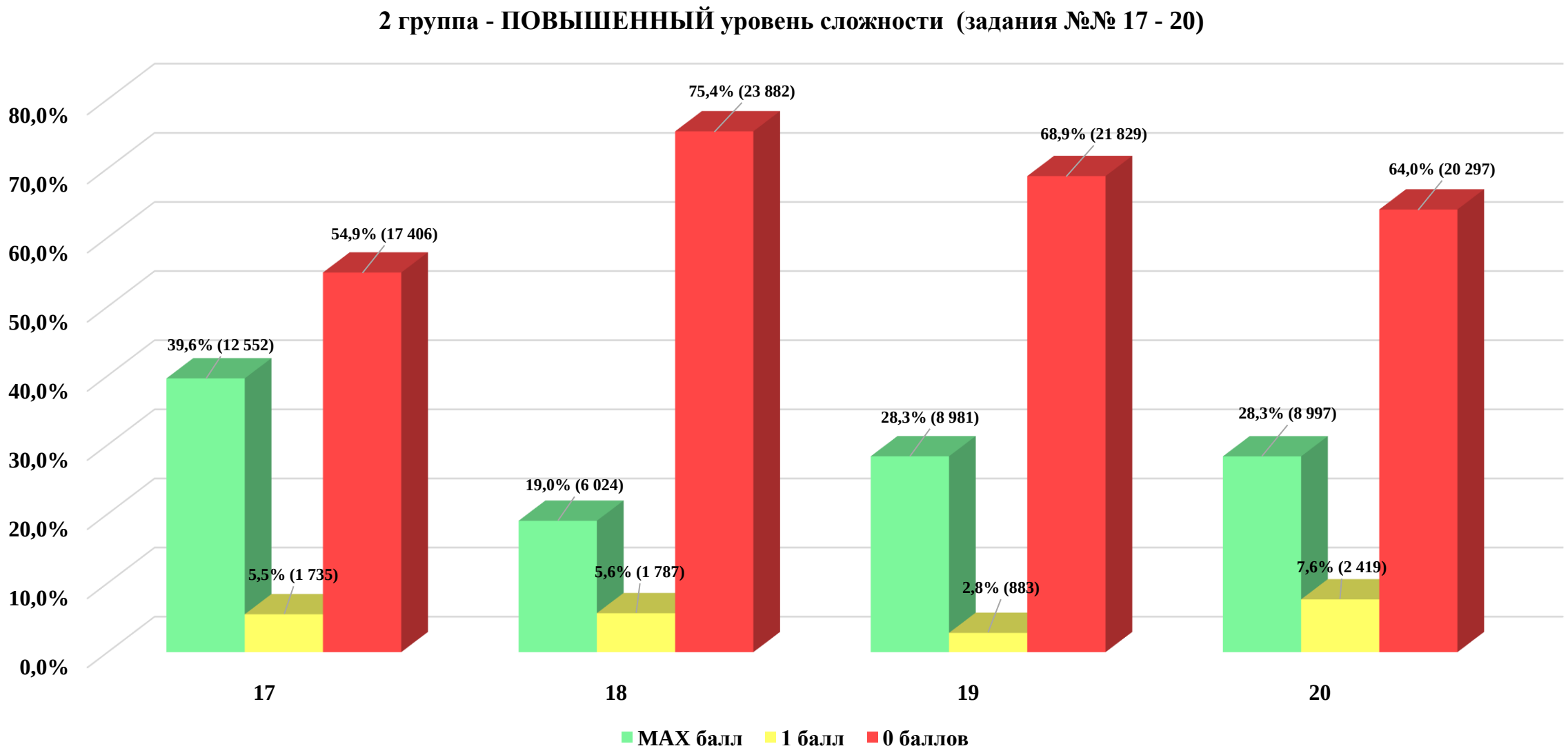
Задания этой группы являются комплексными, имеют метапредметный характер.

Задание является самым объемным из заданий данного блока, выполняется в несколько действий, требует хороших вычислительных навыков.

Обучающиеся, набравшие MAX и 0 баллов за задание



Обучающиеся, набравшие MAX, 1 и 0 баллов за задание



Основные проверяемые требования к математической подготовке

1 группа заданий – ПОВЫШЕННЫЙ уровень сложности (задания №№ 17 - 20)

Текстовая задача

18 Моторная лодка, обладающая скоростью движения 22 км/ч, прошла расстояние между двумя пунктами по реке туда и обратно, не останавливаясь, за 5 ч 30 мин. Определите скорость течения реки (в км/ч), если расстояние между пунктами равно 60 км.

Процент выполнения – 30%

Составление неверной математической модели; вычислительные ошибки; ошибки при выполнении действий с рациональными дробями; ошибки при решении полного квадратного уравнения

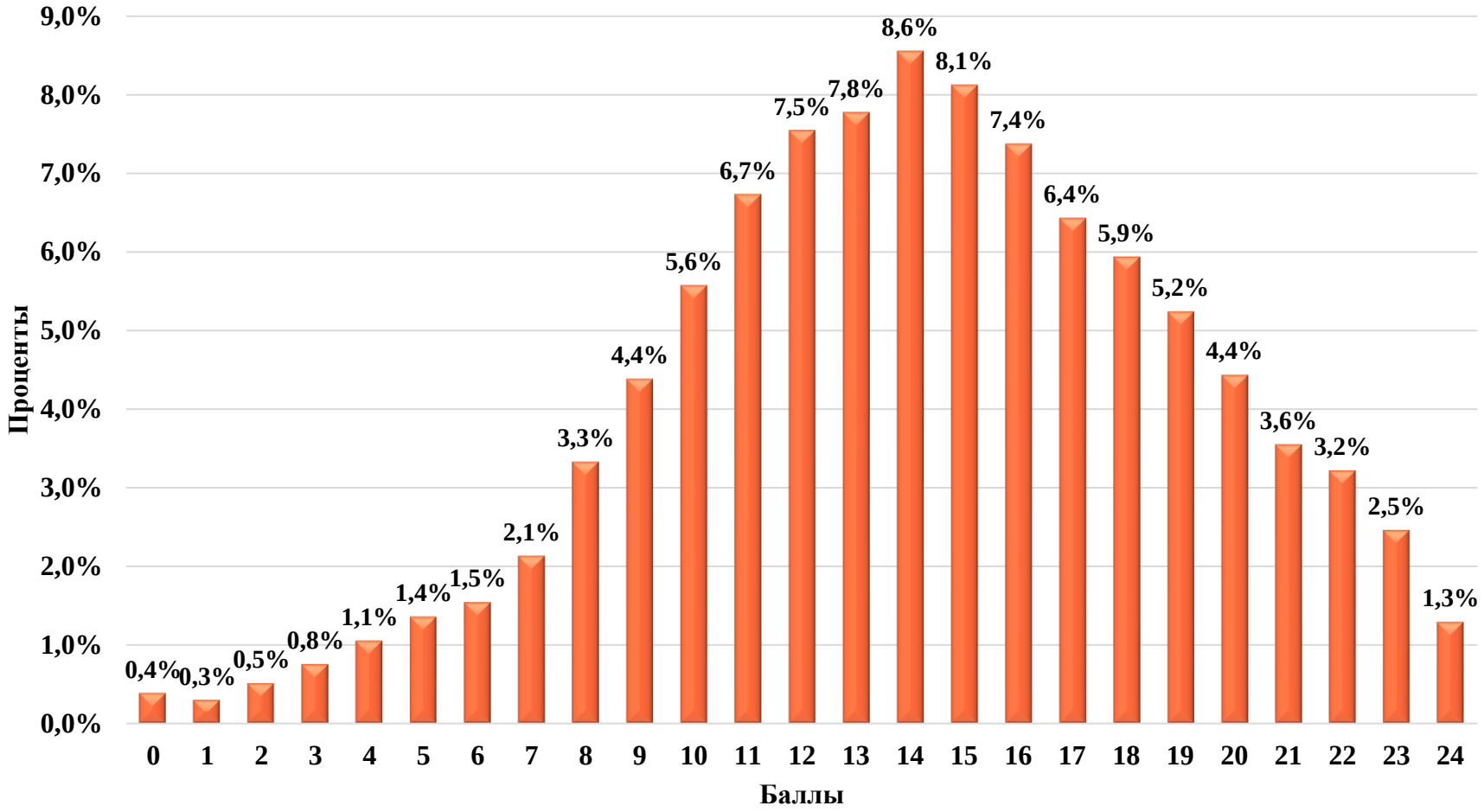
Текстовая задача

19 Число -4 является корнем уравнения $x^2 + bx + 12 = 0$. Найдите второй корень уравнения.

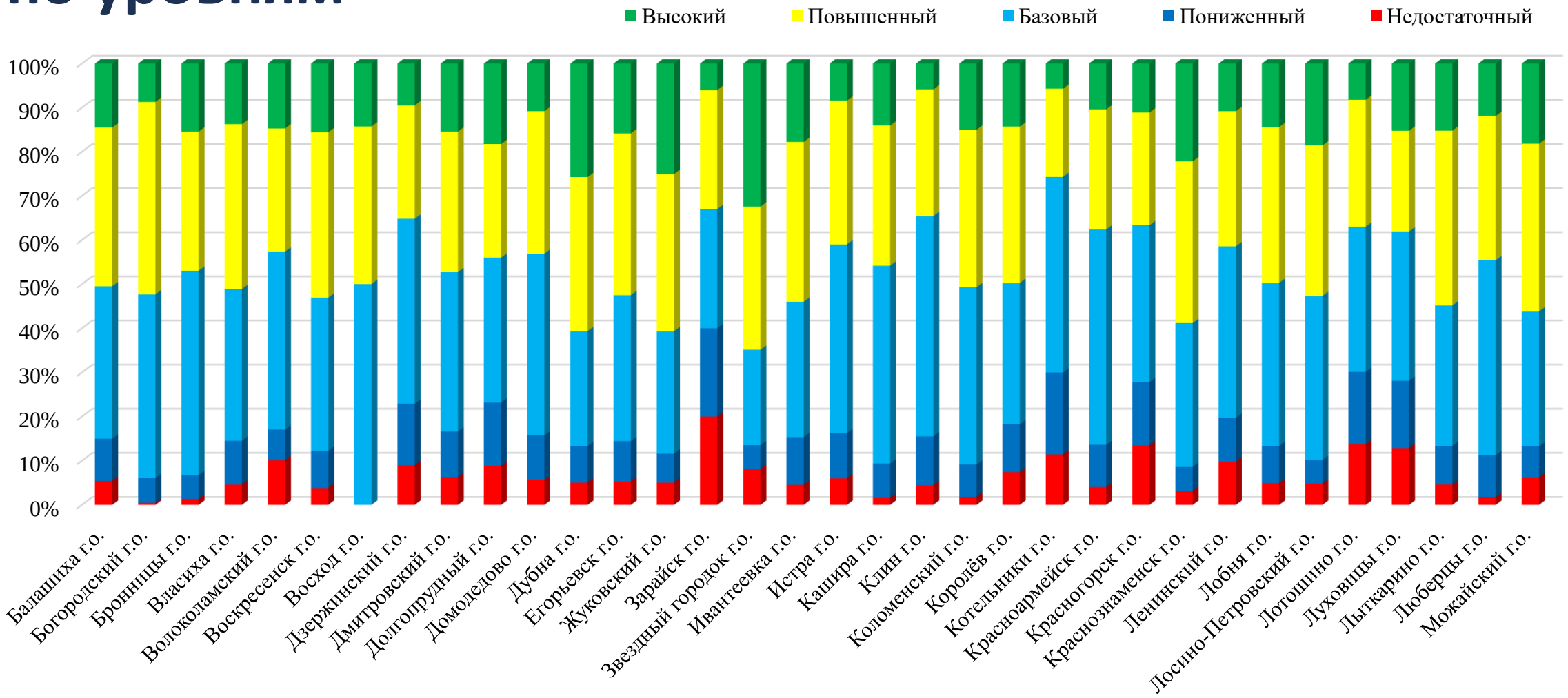
Процент выполнения – 28,3%

Ошибки в одном из 2-х шагов в решении : нахождение значение параметра, нахождение второго корня уравнения

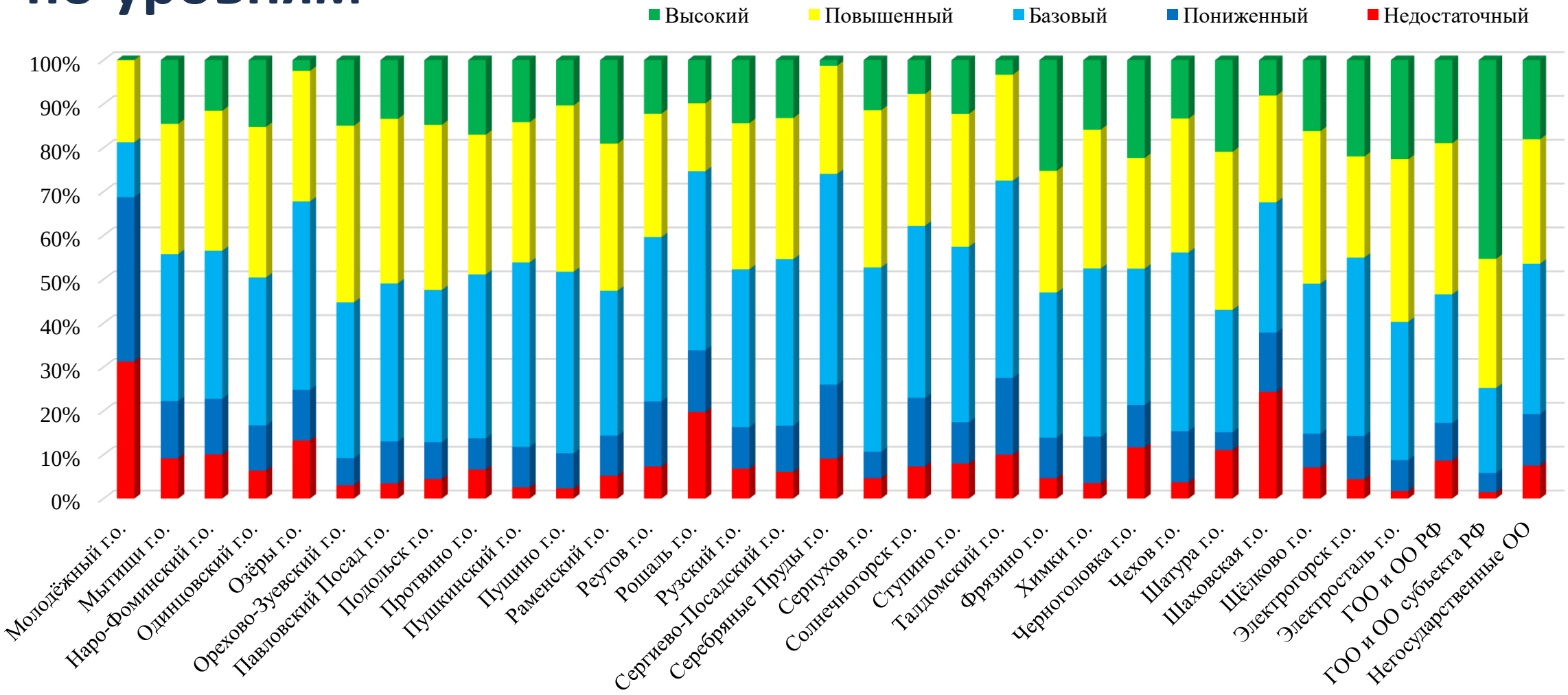
Доля учащихся, выполнивших задания на определённый балл



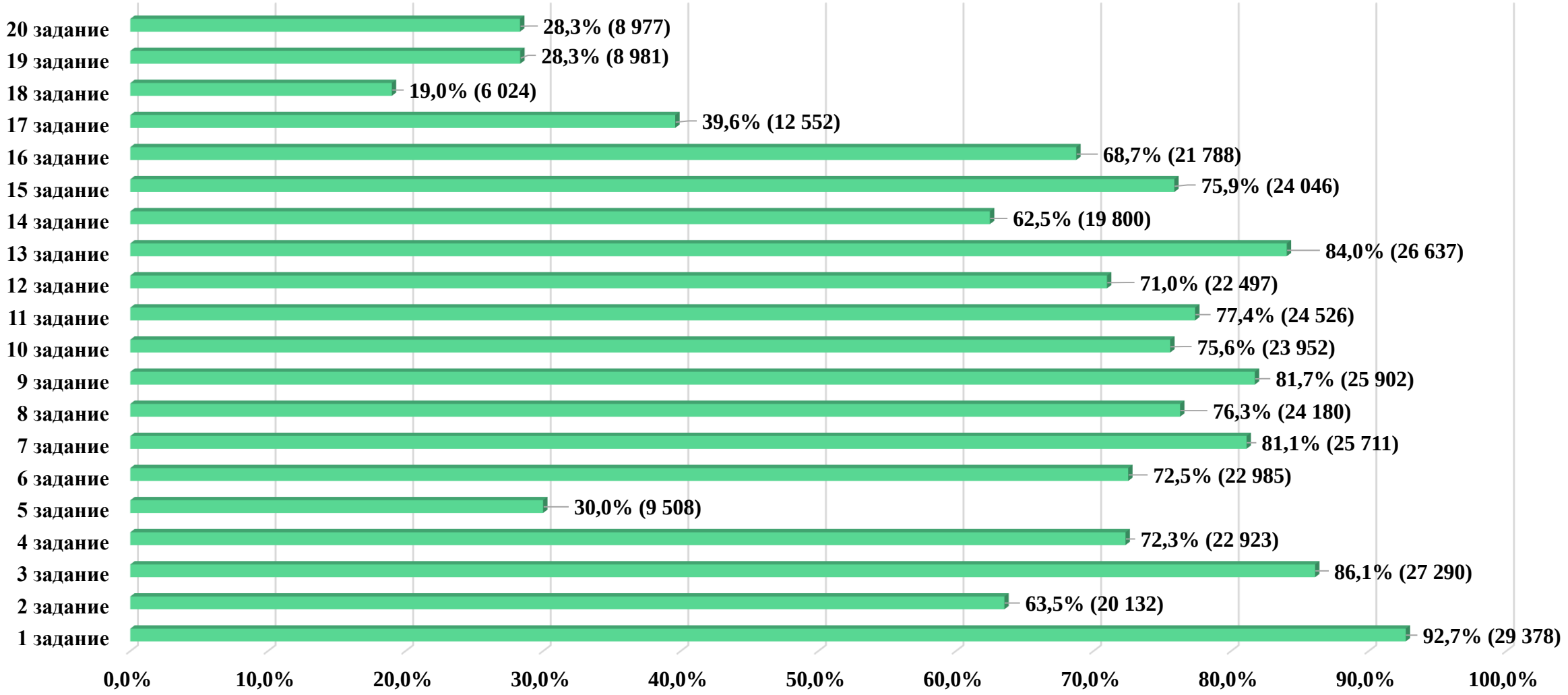
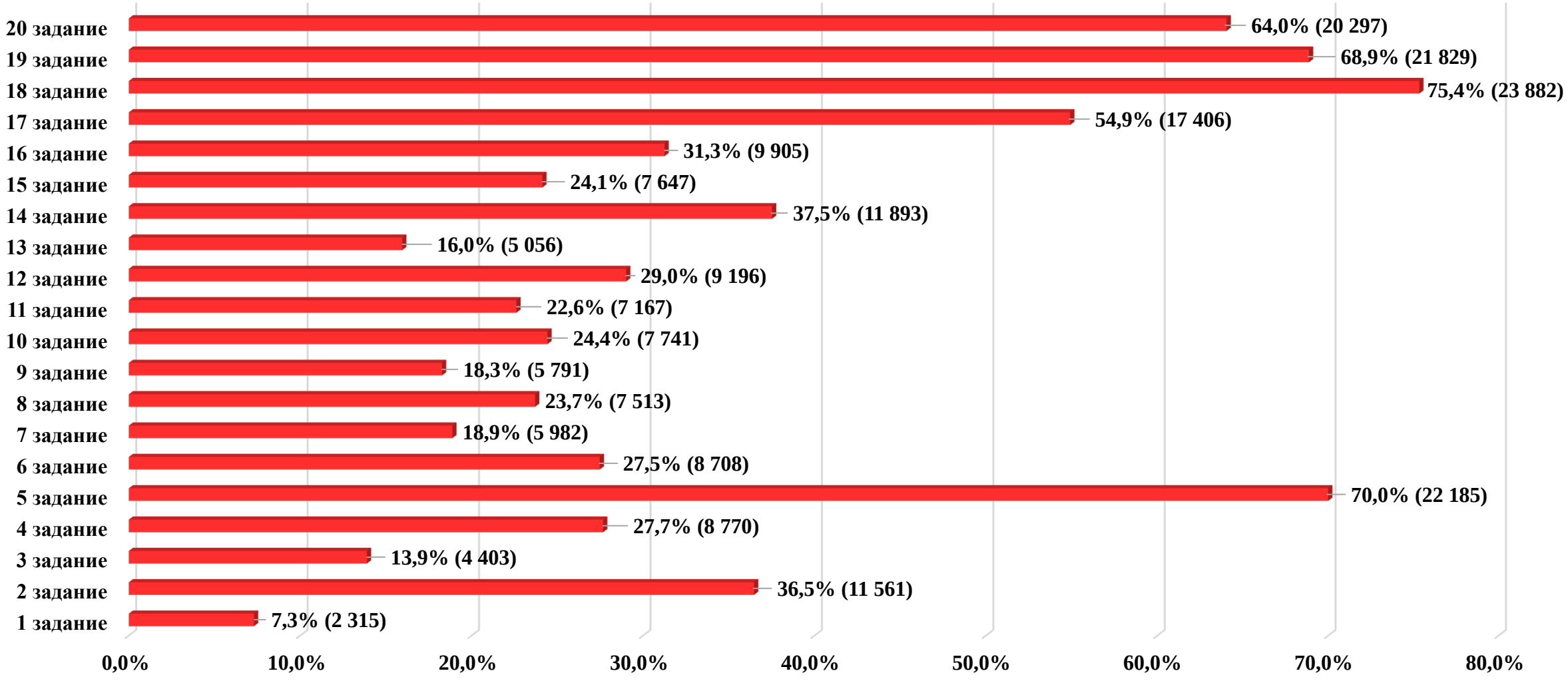
Результаты выполнения работы обучающимися по уровням



Результаты выполнения работы обучающимися по уровням



Обучающиеся, набравшие MAX количество баллов за задание



Обучающиеся, которые не выполнили задания (получили 0 баллов)