

Задачи со звёздочками. II сезон, второй тур (ноябрь 2021).

Уважаемые ученики. Мы продолжаем второй сезон регионального конкурса «Задачи со звёздочками». Перед вами задания второго этапа конкурса

Мы напоминаем, что ждём от вас **подробные решения задач**, а не только ответы.

После номера каждой задачи написано, для учеников каких классов она предназначена. Для каждого класса ровно четыре задачи. Количество баллов, которое можно получить за выполненное задание, принимает значение от 1 до 4 по возрастанию номера для каждого класса.

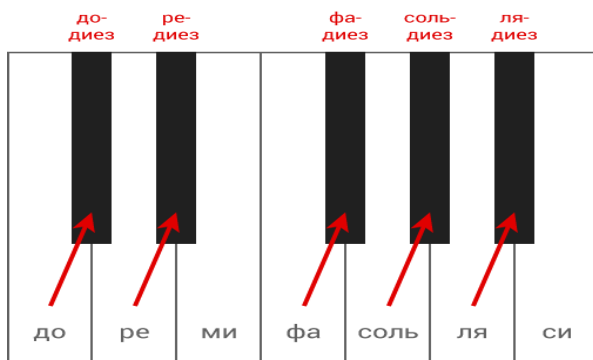
Например, для 6 класса: №1(1 балл), №2(2 балла), №3(3 балла), №4(4 балла).

Для 7 класса: №2(1 балл), №3(2 балла), №4(3 балла), №5(4 балла) и так далее.

До 25 ноября необходимо прислать отсканированные или аккуратно сфотографированные решения на следующий адрес: uvmat39@yandex.ru

№1. (6) Фортепианная клавиатура делится на равные части. Они называются октавами. Октава - это интервал (расстояние) между двумя клавишами с одинаковыми названиями. В каждой октаве 7 белых клавиш и 5 чёрных. На рисунке вы видите названия нот октавы и клавиатуру синтезатора.

Вася пронумеровал несколько клавиш подряд на синтезаторе числами от 1 до 30 по порядку. Затем он взял аккорд, состоящий из нот **ре, фа диез, ля** некоторой октавы и подсчитал сумму номеров клавиш, соответствующих прозвучавшим нотам. Сумма оказалась равна 35. Какой ноте соответствует клавиша с номером 1?



№2. (6 - 7) На доске был нарисован квадрат, состоящий из 25 одинаковых маленьких квадратиков. Маша записала в каждый из маленьких квадратиков одно и то же число. Затем она сложила числа, записанные во всех маленьких квадратиках. Ваня сложил **суммы** чисел, записанных **во всех** квадратиках 2×2 . Катя сложила **суммы** чисел, записанных **во всех** квадратиках 3×3 . Петя сложил **суммы** чисел, записанных **во всех** квадратиках 4×4 . Аня нашла сумму чисел, записанных в единственном квадрате 5×5 . Затем девочки сложили свои результаты, а мальчики – свои. Сумма результатов мальчиков была на 9 больше суммы результатов девочек. Какое число Маша записала в каждом из маленьких квадратиков.

№3. (6 – 8) Рядом с игровой детской площадкой в палатке хранятся мячики трёх различных цветов. Аниматор вынес из палатки на площадку 15 синих, 16 красных и 14 зелёных мячиков. Дети могут отдать аниматору два мячика двух разных цветов и взамен получить мячик третьего цвета и игрушку – прилипалу. Через два часа на площадке остался только один мячик. Какого он цвета?

№4. (6 – 9) Число a при делении на 4 даёт остаток 3. Какой остаток даёт число a^2 при делении на 8?

№5. (7 - 9) В классе учится 30 школьников. Все они или рыцари (всегда говорят правду), или лжецы (всегда лгут). На праздник к чаепитию родители купили детям коробку шоколадных конфет. В коробке было 30 конфет: 15 – с чёрной начинкой, и 15 – с белой. Ученики съели по одной конфете, после чего 26 человек сказали: «У меня была конфета с чёрной начинкой», и только четверо заявили: «У меня была конфета с белой начинкой». Известно, что и рыцарям, и лжецам достались конфеты и с белой, и с чёрной начинкой. Сколько в классе училось лжецов, если их было больше, чем рыцарей?

№6. (8 – 9) В равнобокой трапеции провели биссектрисы тупых углов до пересечения с большим основанием трапеции. Затем провели высоты из вершин тупых углов. Оказалось, что основания высот совпадают с точками пересечения биссектрис с большим основанием трапеции. Найдите среднюю линию этой трапеции, если известно, что боковая сторона трапеции равна 5.

№7. (9) Прямая с угловым коэффициентом, равным 1 пересекает параболу $y = x^2$ в точках A и B , а ось Oy в точке C . A_1 – проекция точки A на ось Ox . Докажите, что прямые A_1C и OB параллельны (O – начало координат).

Результаты первого этапа конкурса «Задачи со звёздочками»

Результаты учащихся 6 – х классов								
№	Фамилия, Имя	Населённый пункт	Номер школы	№1	№2	№3	№4	итог
1	Бутнева Ксения	г. Рязань	59	1	2	3	4	10
2	Зайцев Кирилл	Рязань	75	1	2	3	4	10
3	Николин Даниил	г. Рязань	17	1	1	3	4	9
4	Дудина Ульяна	г. Рязань	64	1	2	2	3	8
5	Бисеров Роман	Рязанская обл. с. Азеево	«Азеевская средняя школа»	1	1	2	4	8
6	Бурнашева Кристина	Рязанская обл. с. Азеево	«Азеевская средняя школа»	1	1	2	4	8
7	Захарова Анастасия	г. Рязань	71	1	1	2	4	8
8	Кавезина Дарья	г. Рязань	75	1	2	2	4	8
9	Михеева Дарья	г. Рязань	5	1	2	2	2	7
10	Тютчев Игорь	г. Рязань	9	1	2	2	2	7
11	Шишигина Полина	г. Рязань	35	1	2	2	2	7
12	Буяновская Дарья	г. Рязань	17	1	0	3	3	7
13	Захаров Максим	г. Рязань	52	1	0	3	3	7
14	Жаворонкова Елизавета	г. Рязань	17	1	0	3	2	6

15	Клоков Артём	г. Рязань	1	1	1	2	2	6
16	Степашкина Анастасия	г. Касимов	1	1	2	1	2	6
17	Улубикова Арина	г. Рязань	64	0	0	3	2	5
18	Денискин Владислав	г. Рязань	64	1	0	2	1	4
19	Беляков Александр	г. Рязань	5	1	0	1	2	4
20	Ефремов Иван	Липецкая обл. с. Хлевное	«Лицей с.Хлевное»	1	2	0	0	3
21	Сафронов Артём	г. Рязань	75	1	0	2	0	3
22	Черник Маша	г. Рязань	75	1	0	2	0	3
23	Школин Даниил	г. Рязань	39	1	0	0	2	3
24	Янин Артём	г. Рязань	64	1	0	1	0	2
25	Денисова Дарья	г. Рязань	75	1	0	1	0	2
26	Батина Анна	г. Рязань	35	1	0	1	0	2
27	Циферов Александр	г. Рязань	5	1	0	1	0	2
28	Фахтеев Райнур	г. Рязань	5	0	0	2	0	2
29	Чернобаев Владислав	г. Рязань	1	1	0	0	0	1
30	Белова Анфиса	г. Рязань	75	1	0	0	0	1
31	Сидорова Полина	г. Рязань	35	1	0	0	0	1
32	Маврина Алина	г. Рязань	35	1	0	0	0	1
33	Артамохина Дарья	г. Рязань	35	1	0	0	0	1
34	Саркисян Полина	г. Рязань	71	0	0	1	0	1
35	Лахтиков Егор.	г. Рязань	35	0	0	0	0	0
36	Горбачёв Егор	г. Рязань	9	0	0	0	0	0

Результаты учащихся 7 – х классов

№	Фамилия, Имя	Населённый пункт	Номер школы	№2	№3	№4	№5	итог
1	Холодов Максим	г. Рязань	3	1	2	3	4	10
2	Набатчиков Артём	г. Скопин	4	1	2	3	4	10
3	Баденко Анастасия	г. Рязань	45	1	2	2	4	9
4	Стифуткина Валерия	г. Сасово	3	1	1	3	4	9
5	Евстигнеев Арсений	г. Рязань	4	1	2	3	3	9
6	Лашина Наталья	г. Рязань	60/61	0	2	3	3	8
7	Половинкин Вадим	г. Рязань	31	1	1	2	4	8
8	Кожбахтеев Булат	Ряз. обл. с. Азеево	«Азеевская средняя школа»	0	1	3	4	7
9	Саидова Лизия	г. Сасово	3	0	1	2	4	7
10	Кубасова Дарья	г. Рязань	39	1	1	1	3	6
11	Никитина Виктория	г. Рязань	45	0	1	2	3	6
12	Дембовский Андрей	г. Рязань	52	1	1	0	3	5
13	Ивантёв Дмитрий	г. Сасово	3	0	2	3	0	5
14	Гарина Елена	г. Рязань	64	0	1	2	2	5
15	Головко Арина	г. Рязань	45	0	1	0	3	4
16	Колодченко Вероника	г. Рязань	39	0	1	2	0	3
17	Родин Михаил	г. Рязань	56	0	1	2	0	3
18	Колодченко Анжелика	г. Рязань	39	0	1	2	0	3
19	Масленникова Дарья	г. Рязань	45	0	0	2	0	2

20	Королёва Софья	г. Рязань	64	0	1	1	0	2
21	Орехова Татьяна	г. Рязань	71	0	1	0	0	1
22	Карпушин Максим	г. Рязань	60/61	0	1	0	0	1

Результаты учащихся 8 – х классов

№	Фамилия, Имя	Населённый пункт	Номер школы	№3	№4	№5	№6	Итог
1	Юшков Дмитрий	г. Рязань	52	1	2	3	4	10
2	Соловьёв Александр	г. Рязань	52	1	2	3	4	10
3	Сольвьёв Илья	г. Рязань	2	1	2	3	3	9
4	Карабанов Артем	г. Рязань	75	1	1	3	4	9
5	Мелихов Алексей	г. Рязань	39	1	2	3	1	7
6	Бишлева Анастасия	г. Рязань	61/60	1	1	2	3	7
7	Кувшинчикова Софья	г. Рязань	39	1	1	3	1	6
8	Калинкин Александр	г. Рязань	61/60	0	1	2	3	6
9	Кириченко Семён	г. Рязань	52	1	2	1	1	5
10	Афанасьев Максим	г. Рязань	52	1	0	1	3	5
11	Шахова Людмила	г. Рязань	5	1	1	3	0	5
12	Дюков Александр	г. Рязань	64	1	0	3	0	4
13	Чураева Ульяна	г. Касимов	1	1	0	3	0	4
14	Бельских Дарья	г. Рязань	71	1	1	2	0	4
15	Воробьёва Дарья	г. Рязань	71	1	1	2	0	4
16	Пономарёва Анна	г. Рязань	52	1	1	0	1	3
17	Амелькин Михаил	г. Рязань	52	0	1	1	0	2
18	Бусева Александра	г. Рязань	71	0	1	0	1	2
19	Белолопотков Арсений	г. Рязань	35	1	0	0	0	1
20	Гусейнова Нармина	г. Касимов	1	1	0	0	0	1

Результаты учащихся 9 – х классов

№	Фамилия, Имя	Населённый пункт	Номер школы	№4	№5	№6	№7	итог
1	Комиссарова Варвара	г. Рязань	9	1	2	3	4	10
2	Агапова Дарья	г. Рязань	75	1	2	3	4	10
3	Борисов Иван	г. Касимов	1	1	2	2	4	9
4	Рябова Валерия	г. Рязань	75	1	2	0	4	7
5	Смирнова Маргарита	г. Рязань	75	1	2	1	2	6
6	Чермошенцев Михаил	г. Рязань	17	1	2	3	0	6
7	Смирнова Маргарита	г. Рязань	75	1	2	1	2	6
8	Бутерина Ксения	г. Рязань	56	1	2	2	0	5
9	Кулешова Мария	г. Рязань	54	1	2	2	0	5
10	Кучерявых Андрей	г. Рязань	75	1	0	0	3	4
11	Максимча Алиса	г. Рязань	1	1	0	2	0	3
12	Курдин Артемий	г. Рязань	1	1	0	0	1	2
13	Рябова Татьяна	г. Рязань	75	1	0	1	0	2
14	Блохина Елизавета	г. Рязань	75	1	0	1	0	2
15	Демьяхин Роман	г. Рязань	1	1	0	0	0	1
16	Дуков Дмитрий	г. Рязань	59	0	0	0	0	0

