

## Задачи со звёздочками.

### IV сезон, второй тур (ноябрь 2022).

Уважаемые ученики. Мы продолжаем четвёртый 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](mailto:uvmat39@yandex.ru)

**№1. (6)** Вася записывает на длинной бумажной ленте числа от 2000 до 4000 без пробелов и разделителей. Сколько раз в Васиной записи встретится *последовательная комбинация цифр 2023*? Ответ объясните.

**№2. (6 – 7)** Угол между часовой и минутной стрелками часов в данный момент равен  $110^\circ$ . Чему будет равен угол между часовой и минутной стрелками ровно через час?

**№3. (6 – 8)** У Ольги Ивановны есть 20 больших конвертов. В некоторых из них лежит по 5 средних конвертов. В некоторых средних конвертах лежит по 5 маленьких конвертов. Среди всех этих конвертов 60 пустых. Сколько всего конвертов у Ольги Ивановны?

**№4. (6 – 9)** Вася на контрольной работе тихонько спросил шестерых своих друзей, какой у них получился ответ в задаче. Друзья передали ему записки, где было два ответа «3», один ответ «4», два ответа «5» и один ответ «6». При этом пятеро ребят обманули Васю, уменьшив или увеличив свой ответ на 1. Оказалось, что правильно решили задачу только четверо из шестерых Васиных друзей. Какой правильный ответ к задаче?

**№5. (7 – 10)** Два пешехода идут по движущемуся эскалатору метро. Первый за время подъёма насчитал 20 ступенек, а второй – 30. Один из них идёт в два раза быстрее другого. Сколько ступенек им пришлось бы пройти, если бы эскалатор стоял?

**№6. (8 - 10)** Наименьшее значение функции  $y = |x + a| + |x + b|$  равно 5 ( $a$  и  $b$  – некоторые числа). Найдите длину отрезка, на котором данная функция принимает наименьшее значение.

**№7. (9 - 10)**  $O$  – центр окружности, описанной около треугольника  $ABC$ ,  $H$  – точка пересечения высот треугольника  $ABC$ . Биссектриса угла  $ABC$  пересекает отрезок  $OH$  в точке  $P$ . Чему равна длина отрезка  $OH$ , если  $PH = 7$  см,  $\angle ABC = 60^\circ$ ?

**№8. (10)** На детском празднике собрались шесть мальчиков и шесть девочек. Они наугад занимают места за круглым столом. Найдите вероятность того, что никакие два мальчика и никакие две девочки не будут сидеть рядом.

## Результаты первого этапа конкурса «Задачи со звёздочками»

<b>Результаты учащихся 6 – х классов</b>								
№	Фамилия, Имя	Населённый пункт	Номер школы	№1 Макс. 1 балл	№2 Макс. 2 балла	№3 Макс. 3 балла	№4 Макс. 4 балла	ИТОГ
1	Сберегаев Егор	Рязань	71	1	2	3	4	10
2	Богданова Екатерина	Рязань	9/31	1	2	3	4	10
3	Волик Иван	Рязань	75	1	2	3	4	10
4	Курилкина Вероника			1	1	3	4	9
5	Еруновский Валентин	Сасово	3	1	2	2	3	8
6	Пупкова София	Сасово	3	1	2	3	1	7
7	Устинов Александр	Скопин	4	0	2	3	2	7
8	Баранов Сергей	Рязань	75	1	2	3	0	6
9	Макарова Елизавета	Рязань	71	1	2	3	0	6
10	Россолов Максим	Рязань	71	1	2	2	1	6
11	Ермаков Матвей	Скопин	4	0	2	3	0	5
12	Головкин Егор	Рязань	75	1	1	3	0	5
13	Сеснев Егор	Рязань	71	0	2	3	0	5
14	Куликова Оксана	п. Милославское	Милославская школа	0	2	3	0	5
15	Журавлев Николай	Скопин	4	0	0	3	0	3
16	Чурин Никита	Скопин	4	0	2	1	0	3
17	Бусев Николай	Рязань	71	0	2	0	0	2
18	Генералова Ульяна	Скопин	4	0	0	0	0	0

<b>Результаты учащихся 7 – х классов</b>								
№	Фамилия, Имя	Населённый пункт	Номер школы	№2 Макс. 1 балл	№3 Макс. 2 балла	№4 Макс. 3 балла	№5 Макс. 4 балла	ИТОГ
1	Полетаев Михаил	Рязань	9/31	1	2	3	4	10
2	Зайцев Кирилл	Рязань	75	1	2	3	4	10
3	Бутнева Ксения	Рязань	72	1	2	2	4	9
4	Захаров Максим	Рязань	Лицей № 52	1	2	2	4	9
5	Петрыкина Полина	Рязань	64	1	2	2	4	9
6	Дудина Ульяна	Рязань	64	1	2	1	4	8
7	Гришина София	Рязань	71	0	2	2	4	8
8	Захарова Анастасия	Рязань	71	1	2	1	4	8
9	Фокина Наталья	Рязань	71	0	2	2	3	7
10	Грошев Егор	Рязань	24	0	2	0	4	6
11	Бикбаев Тихон	Скопин	4	1	0	0	4	5
12	Жандарова Дарья	Рязань	71	0	2	2	0	4
13	Тютчев Игорь	Рязань	9/31	1	2	1	0	4
14	Чурин Никита	Скопин	4	1	2	0	0	3
15	Сафонова София	Рязань	75	1	2	0	0	3
16	Скорняков Матвей	Рязань	75	0	2	0	0	2
17	Чугунов Артем	Рязань	71	1	0	0	0	1

<b>Результаты учащихся 8 – х классов</b>								
№	Фамилия, Имя	Населённый пункт	Номер школы	№3 Макс. 1 балл	№4 Макс. 2 балла	№5 Макс. 3 балла	№6 Макс. 4 балла	итог
1	Парфенов Михаил	Рязань	75	1	2	3	4	10
2	Ромадин Иван	Рязань	75	1	0	3	4	8
3	Баранов Тимофей	Рязань	9/31	1	0	3	4	8
4	Ивантьев Дмитрий	Сасово	3	1	2	3	2	8
5	Карпушин Максим	Рязань	60/61	1	0	3	4	8
6	Корнеева Дарья	Рязань	38	1	1	3	3	8
7	Нестерова Арина	Сасово	3	1	2	2	2	7
8	Орехова Татьяна	Рязань	71	0	2	3	1	6
9	Круглов Андрей	Рязань	75	1	2	2	1	6
10	Никушин Николай	Рязань	75	1	1	3	1	6
11	Баденко Анастасия	Рязань	45	1	1	3	1	6
12	Головко Арина	Рязань	45	1	2	3	0	6
13	Доков Илья	Рязань	39	1	2	2	1	6
14	Масленникова Дарья	Рязань	45	1	2	0	0	3
15	Колодченко Анжелика	Рязань	39	1	0	0	1	2
16	Лашина Наталья	Рязань	60/61	1	0	0	0	1
17	Колодченко Вероника	Рязань	39	1	0	0	0	1
18	Муравьева Анастасия	Сасово	3	1	0	0	0	1
19	Кубасова Дарья	Рязань	39	1	0	0	0	1

<b>Результаты учащихся 9 – х классов</b>								
№	Фамилия, Имя	Населённый пункт	Номер школы	№4 Макс. 1 балл	№5 Макс. 2 балла	№6 Макс. 3 балла	№7 Макс. 4 балла	итог
1	Мелихов Алексей	Рязань	39	1	2	3	4	10
2	Карабанов Артем	Рязань	75	1	2	3	3	9
3	Холопов Константин	Рязань	60/61	0	2	3	3	8
4	Макарова Виктория	Рязань	60/61	0	2	3	3	8
5	Соловьёв Илья	Рязань	2	1	2	3	0	6
6	Шавердина Софья	п. Милославское	Милославская школа	0	2	0	2	4
7	Куликова Анастасия	п. Милославское	Милославская школа	0	2	0	2	4
8	Тотикова Наталья	Рязань	64	1	0	0	0	1
9	Вьюшкин Леонид	Рязань	64	0	1	0	0	1

<b>Результаты учащихся 10 – х классов</b>								
№	Фамилия, Имя	Населённый пункт	Номер школы	№5 Макс. 1 балл	№6 Макс. 2 балла	№7 Макс. 3 балла	№8 Макс. 4 балла	итог
2	Чермошенцев Михаил	Рязань	17	1	2	0	4	7
3	Демьяхина Мария	Рязань	47	1	2	0	0	3
4	Белоглазова Анна	п. Милославское	Милославская школа	1	0	1	0	2
5	Гаврилина Дарья	п. Милославское	Милославская школа	1	0	1	0	2