

## Диагностическая работа в 5 класс, 14 мая 2026. Решения и ответы.

Обращаем внимание, что эти записи носят пояснительный характер и не являются образцом записи решений участниками диагностик. Предлагаемые решения и рассуждения – лишь одни из возможных. Рассуждения в заданиях №№ 5 – 8 не требовалось записывать – мы приводим их тут только для того, чтобы участники могли сравнить их со своими и узнать, как можно было прийти к ответу.

### Вариант 1

**1** Выполните действия:  $9500 \cdot 806 : 589 - 489$ .

Ответ: 12511.

- 1)  $9500 \cdot 806 = 7657000$ ;
- 2)  $7657000 : 589 = 13000$ ;
- 3)  $13000 - 489 = 12511$ .

**2** Решите задачу с пояснениями: В школе есть футбольная секция и хор. На футбол ходят 30 учеников. Среди хористов треть посещает ещё и футбольную секцию. Среди футболистов пятая часть ещё и в хоре поёт. Сколько человек в хоре поют, а на футбол не ходят?

Ответ: 12 человек.

Решение:

- 1)  $30 : 5 = 6$  (чел.) – поют в хоре и ходят на футбол.
- 2)  $6 \cdot 3 = 18$  (чел.) – поют в хоре.
- 3)  $18 - 6 = 12$  (чел.) – в хоре поют, а на футбол не ходят.

**3** Решите задачу с пояснениями: Между городами А и Б 840 км. Грузовик выехал из А в Б. Через 5 часов навстречу ему из Б выехал автобус. Автобус от Б до встречи с грузовиком ехал 4 часа, а через 6 часов после встречи приехал в город А. Сколько времени занял у грузовика весь путь от А до Б?

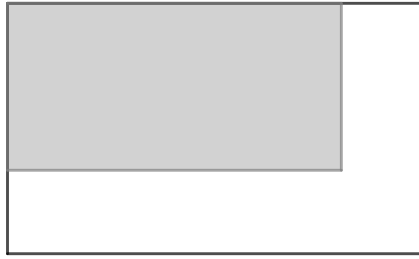
Ответ: 15 часов.

Решение:

- 1)  $4 + 6 = 10$  (ч) – ехал автобус из Б в А.
- 2)  $840 : 10 = 84$  (км/ч) – скорость автобуса.
- 3)  $84 \cdot 6 = 504$  (км) – расстояние от А до места встречи.
- 4)  $4 + 5 = 9$  (ч) – ехал грузовик от А до места встречи.
- 5)  $504 : 9 = 56$  (км/ч) – скорость грузовика.
- 6)  $840 : 56 = 15$  (ч) – ехал грузовик из А в Б.

Замечание. На самом деле для решения задачи не требуется знать расстояние между городами. Можно рассуждать так. Автобус от Б до встречи ехал 4 часа, а потом до А – 6 часов, что в полтора раза дольше. Значит и расстояние от А до точки встречи в полтора раза больше, чем от Б до неё. Грузовик от А до встречи ехал  $5 + 4 = 9$  часов, а после встречи будет ехать в полтора раза меньше, то есть 6 часов. Весь его путь займёт тогда  $9 + 6 = 15$  часов.

**4** Решите задачу с пояснениями: На прямоугольный лист белой бумаги периметра 1 м 6 см наклеили серый прямоугольник периметра 78 см (см. рис.). С двух сторон осталась белая каёмка одной и той же ширины. Найдите её площадь.



Ответ: 322 см<sup>2</sup>.

Решение:

- 1)  $106 : 2 = 53$  (см) – полупериметр исходного листа бумаги.
- 2)  $78 : 2 = 39$  (см) – полупериметр серого прямоугольника.
- 3)  $53 - 39 = 14$  (см) – удвоенная ширина каёмки (так как и длина, и ширина исходного листа больше соответствующей стороны серого прямоугольника на ширину каёмки).
- 4)  $14 : 2 = 7$  (см) – ширина каёмки.
- 5)  $7 \cdot 39 + 7 \cdot 7 = 322$  (см<sup>2</sup>) – площадь каёмки.

Последнее действие можно пояснить, продлив стороны серого прямоугольника. При этом каёмка разобьётся на три части. Правая нижняя – квадрат со стороной 7 см. Две оставшиеся – прямоугольники. Ширина каждого из них равна 7 см. Длина одного равна длине серого прямоугольника, а другого – ширине серого прямоугольника. Если разместить их рядом, получится прямоугольник с шириной 7 см и длиной, равной полупериметру серого прямоугольника, то есть 39 см.

**5** У каждого из семи гномов на 126 изумрудов меньше, чем у всех семи вместе взятых. Сколько изумрудов у всех гномов вместе взятых?

Ответ: 147 изумрудов.

Пояснение. Так как у каждого меньше на одно и то же число, то у всех поровну. У одного меньше на 126 изумрудов, чем у всех семи, значит у остальных шести гномов 126 изумрудов. У каждого по  $126 : 6 = 21$ . А у всех семи  $21 \cdot 7 = 147$ .

**6** По кругу на равных расстояниях друг от друга лежат шарики с номерами от 1 до 168 по порядку по часовой стрелке Шарик с каким номером находится напротив шарика 143?

Ответ: 59.

Пояснение. Разность номеров шариков, лежащих напротив друг друга, составляет  $168 : 2 = 84$ . Напротив шарика номер 143 лежит шарик номер  $143 - 84 = 59$ .

7 Дима взял ножницы и разрезал квадрат размером  $10\text{ см} \times 10\text{ см}$  на квадраты  $2\text{ см} \times 2\text{ см}$  и  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ . Суммарная длина всех разрезов оказалась равна  $112\text{ см}$ . Сколько квадратов каждого вида у него получилось?

Ответ: 17 квадратов  $2\text{ см} \times 2\text{ см}$  и 32 квадрата  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ .

Пояснение. Для разрезания квадрата  $10\text{ см} \times 10\text{ см}$  только на маленькие квадраты  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  надо сделать 9 горизонтальных и 9 вертикальных разрезов длиной по  $10\text{ см}$ , их суммарная длина равна  $180\text{ см}$ . При объединении четырёх маленьких квадратов  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  в один большой квадрат  $2\text{ см} \times 2\text{ см}$  суммарная длина разрезов уменьшается на  $4\text{ см}$ . Чтобы уменьшить её на  $180 - 112 = 68\text{ см}$ , надо сделать  $68 : 4 = 17$  больших квадратов из  $68$  маленьких. А маленьких останется  $100 - 68 = 32$ .

8 В клетках записаны все числа от 10 до 25 по одному разу:

10	20	25	15	11	17	22	13	19	12	23	18	14	24	16	21
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Наименьшая разница между числами в соседних клетках равна 4. Запишите эти же числа в другом порядке, чтобы наименьшая разница между числами в соседних клетках оказалась как можно больше. Напишите в ответе, чему она равна.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ответ: наименьшая разница равна 8. Числа можно разместить, например, так:

17	25	16	24	15	23	14	22	13	21	12	20	11	19	10	18
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Пояснение. Улучшить этот результат нельзя, так как число 17 ни от какого из других данных чисел не отличается более чем на 8.

## Вариант 2

**1** Выполните действия:  $8100 \cdot 609 : 783 - 683$ .

Ответ: 5617.

- 1)  $8100 \cdot 609 = 4932900$ ;
- 2)  $4932900 : 783 = 6300$ ;
- 3)  $6300 - 683 = 5617$ .

**2** Решите задачу с пояснениями: В школе учатся 60 пятиклассников. Для учеников пятых и шестых классов есть театральная студия. Треть её участников – пятиклассники. Четверть всех пятиклассников посещает театральную студию. Сколько шестиклассников занимаются в театральной студии?

Ответ: 30 человек.

Решение:

- 1)  $60 : 4 = 15$  (чел.) – пятиклассников в театральной студии.
- 2)  $15 \cdot 3 = 45$  (чел.) – всего в театральной студии.
- 3)  $45 - 15 = 30$  (чел.) – шестиклассников в театральной студии.

**3** Решите задачу с пояснениями: Ёлка и берёза растут на расстоянии 168 метров друг от друга. Ёж побежал от ёлки к берёзе. Через 4 минуты навстречу ему от берёзы побежал Заяц. Пробежав 5 минут, Заяц встретил Ежа, а ещё через 3 минуты добежал до ёлки. За сколько времени Ёж пробежал от ёлки до берёзы?

Ответ: 24 минуты.

Решение:

- 1)  $5 + 3 = 8$  (мин) – всего бежал Заяц.
- 2)  $168 : 8 = 21$  (м/мин) – скорость Зайца.
- 3)  $21 \cdot 3 = 63$  (м) – расстояние от ёлки до места встречи.
- 4)  $4 + 5 = 9$  (мин) – бежал Ёж от ёлки до места встречи.
- 5)  $63 : 9 = 7$  (м/мин) – скорость Ежа.
- 6)  $168 : 7 = 24$  (мин) – бежал Ёж от ёлки до берёзы.

Замечание. На самом деле для решения задачи не требуется знать расстояние между деревьями. Можно рассуждать так. Ёж от ёлки до встречи бежал  $5 + 4 = 9$  минут, а Заяц это расстояние пробежал за 3 минуты. Это значит, что Заяц бежит втрое быстрее Ежа. Мы знаем, что Заяц всю дистанцию пробежал за  $5 + 3 = 8$  минут, значит Ёж будет бежать втрое дольше – 24 минуты.

**4** **Решите задачу с пояснениями:** На прямоугольный лист белой бумаги периметра 1 м 76 см наклеили серый прямоугольник периметра 1 м 4 см так, что со всех сторон осталась белая каёмка одной и той же ширины (см. рис.). На сколько квадратных сантиметров площадь серого прямоугольника меньше площади листа, на который его наклеили?



Ответ: на 1260 см<sup>2</sup>.

Решение: Надо найти площадь белой каёмки.

- 1)  $176 - 104 = 72$  (см) – разность периметров.
- 2)  $72 : 8 = 9$  (см) – ширина каёмки.
- 3)  $9 \cdot 104 + 4 \cdot 9 \cdot 9 = 1260$  (см<sup>2</sup>) – площадь каёмки.

Второе действие можно пояснить, продлив стороны серого прямоугольника. Тогда видно, что каждая из четырёх сторон серого прямоугольника меньше соответствующей стороны исходного листа на удвоенную ширину каёмки. Поэтому в разность периметров ширина каёмки входит восемь раз.

При продлении сторон серого прямоугольника каёмка разбивается на четыре прямоугольника и четыре квадрата. Ширина каждой прямоугольной части равна ширине каёмки, а сумма длин – периметру серого прямоугольника. А стороны квадратов равны ширине каёмки. Этим объясняется третье действие.

**5** За каждый из 12 месяцев папа Карло заработал на 132 золотых меньше, чем за весь год. Сколько золотых заработал папа Карло за год?

Ответ: 144 золотых.

Пояснение. Так как за каждый месяц меньше на одно и то же число, то за каждый месяц поровну. За один меньше на 132 золотых, чем за все 12 – значит, за остальные 11 месяцев Карло заработал 132 золотых. За каждый месяц по  $132 : 11 = 12$ . А за весь год  $12 \cdot 12 = 144$ .

**6** По кругу на равных расстояниях друг от друга лежат шарики с номерами от 1 до 176 по порядку по часовой стрелке Шарик с каким номером находится напротив шарика 125?

Ответ: 37.

Пояснение. Разность номеров шариков, лежащих напротив друг друга, составляет  $176 : 2 = 88$ . Напротив шарика номер 125 лежит шарик номер  $125 - 88 = 37$ .

7 Костя взял ножницы и разрезал квадрат размером  $12\text{ см} \times 12\text{ см}$  на квадраты  $2\text{ см} \times 2\text{ см}$  и  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ . Суммарная длина всех разрезов оказалась равна  $164\text{ см}$ . Сколько квадратов каждого вида у него получилось?

Ответ: 25 квадратов  $2\text{ см} \times 2\text{ см}$  и 44 квадрата  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$ .

Пояснение. Для разрезания квадрата  $12\text{ см} \times 12\text{ см}$  только на маленькие квадраты  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  надо сделать 11 горизонтальных и 11 вертикальных разрезов длиной по  $12\text{ см}$ , их суммарная длина равна  $264\text{ см}$ . При объединении четырёх маленьких квадратов  $1\text{ см} \times 1\text{ см}$  в один большой квадрат  $2\text{ см} \times 2\text{ см}$  суммарная длина разрезов уменьшается на  $4\text{ см}$ . Чтобы уменьшить её на  $264 - 164 = 100\text{ см}$ , надо сделать  $100 : 4 = 25$  больших квадратов из  $100$  маленьких. А маленьких останется  $144 - 100 = 44$ .

8 В клетках записаны все числа от 7 до 20 по одному разу:

16	20	7	15	11	8	17	13	19	12	9	14	18	10
----	----	---	----	----	---	----	----	----	----	---	----	----	----

Наименьшая разница между числами в соседних клетках равна 3. Запишите эти же числа в другом порядке, чтобы наименьшая разница между числами в соседних клетках оказалась как можно больше. Напишите в ответе, чему она равна.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ответ: наименьшая разница равна 7. Числа можно разместить, например, так:

14	7	15	8	16	9	17	10	18	11	19	12	20	13
----	---	----	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----

Пояснение. Улучшить этот результат нельзя, так как число 14 ни от какого из других данных чисел не отличается более чем на 7.