

# Муниципальный этап ВСОШ, математика, 7 класс, 2020/21

14:55–16:45 10 дек 2020 г.

## № 1, вариант 1

1 балл

Нарисуйте ряд из 11 кружочков, каждый из которых либо красный, либо синий, либо зелёный. Причём из любых трёх идущих подряд кружочков должен быть хотя бы один красный, из любых четырёх идущих подряд кружочков должен быть хотя бы один синий, а зелёных должно быть больше половины. Сколько красных у Вас получилось?

3

## № 1, вариант 2

1 балл

Нарисуйте ряд из 11 кружочков, каждый из которых либо красный, либо синий, либо зелёный. Причём из любых трёх идущих подряд кружочков должен быть хотя бы один красный, из любых пяти идущих подряд кружочков должен быть хотя бы один синий, а зелёных должно быть больше половины. Сколько синих у Вас получилось?

2

## № 1, вариант 3

1 балл

Нарисуйте ряд из 13 кружочков, каждый из которых либо красный, либо синий, либо зелёный. Причём из любых трёх идущих подряд кружочков должен быть хотя бы один красный, из любых четырёх идущих подряд кружочков должен быть хотя бы один синий, а зелёных должно быть больше половины. Сколько красных у Вас получилось?

4

## № 1, вариант 4

1 балл

Нарисуйте ряд из 13 кружочков, каждый из которых либо красный, либо синий, либо зелёный. Причём из любых трёх идущих подряд кружочков должен быть хотя бы один красный, из любых пяти идущих подряд кружочков должен быть хотя бы один синий, а зелёных должно быть больше половины. Сколько синих у Вас получилось?

2

## № 2, вариант 1

1 балл

Представьте число 32 как произведение трёх целых множителей, сумма которых равна 3. Чему равен меньший из множителей?

-4

## № 2, вариант 2

1 балл

Представьте число 28 как произведение трёх целых множителей, сумма которых равна 2. Чему равен меньший из множителей?

-4

## № 2, вариант 3

1 балл

Представьте число 40 как произведение трёх целых множителей, сумма которых равна 2. Чему равен меньший из множителей?

-5

## № 2, вариант 4

1 балл

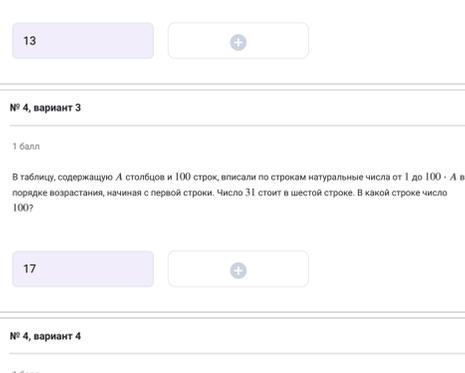
Представьте число 36 как произведение трёх целых множителей, сумма которых равна 8. Чему равен меньший из множителей?

-3

## № 3, вариант 1

1 балл

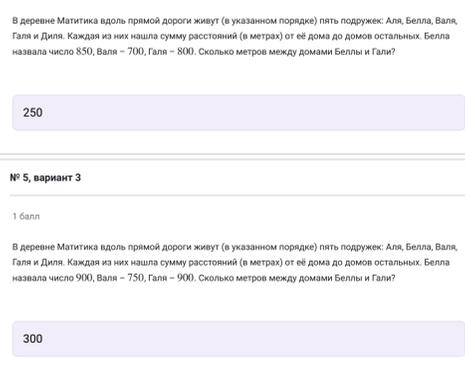
В шляпе лежат три карточки: синяя, зелёная, красная. Пете, Васе и Толе дали по одной из них и попросили назвать цвета. Петья сказал «синяя», Вася – «синяя», Толя – «зелёная». После этого карточки опять скинули в шляпу и раздали заново. Теперь Петья сказал «синяя», Вася – «зелёная», Толя – «зелёная». Оказалось, что каждому мальчику достались карточки разных цветов, и каждый раз ровно один ребёнок обманывал. Определите, какую карточку не видел Петья, какую – Вася и какую – Толя.



## № 3, вариант 2

1 балл

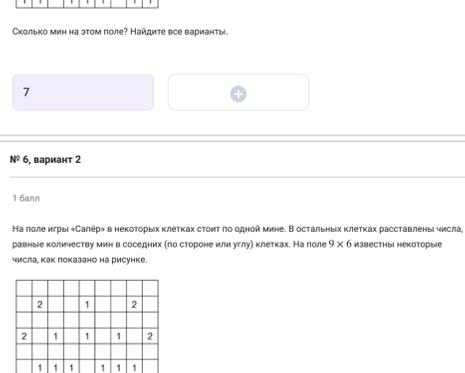
В шляпе лежат три карточки: синяя, жёлтая, зелёная. Пете, Васе и Толе дали по одной из них и попросили назвать цвета. Петья сказал «жёлтая», Вася – «жёлтая», Толя – «зелёная». После этого карточки опять скинули в шляпу и раздали заново. Теперь Петья сказал «красная», Вася – «зелёная», Толя – «зелёная». Оказалось, что каждому мальчику достались карточки разных цветов, и каждый раз ровно один ребёнок обманывал. Определите, какую карточку не видел Петья, какую – Вася и какую – Толя.



## № 3, вариант 3

1 балл

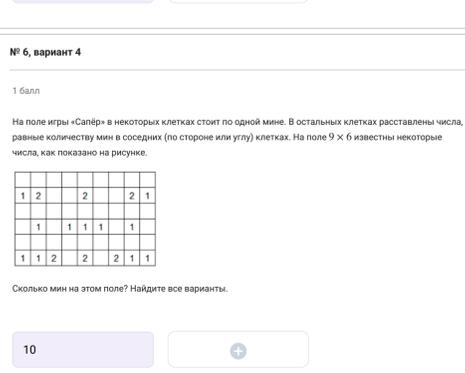
В шляпе лежат три карточки: синяя, зелёная, красная. Пете, Васе и Толе дали по одной из них и попросили назвать цвета. Петья сказал «красная», Вася – «зелёная», Толя – «зелёная». После этого карточки опять скинули в шляпу и раздали заново. Теперь Петья сказал «красная», Вася – «зелёная», Толя – «жёлтая». Оказалось, что каждому мальчику достались карточки разных цветов, и каждый раз ровно один ребёнок обманывал. Определите, какую карточку не видел Петья, какую – Вася и какую – Толя.



## № 3, вариант 4

1 балл

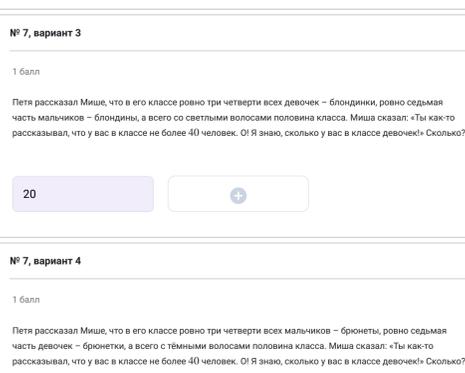
В шляпе лежат три карточки: жёлтая, зелёная, красная. Пете, Васе и Толе дали по одной из них и попросили назвать цвета. Петья сказал «синяя», Вася – «красная», Толя – «жёлтая». После этого карточки опять скинули в шляпу и раздали заново. Теперь Петья сказал «красная», Вася – «жёлтая», Толя – «жёлтая». Оказалось, что каждому мальчику достались карточки разных цветов, и каждый раз ровно один ребёнок обманывал. Определите, какую карточку не видел Петья, какую – Вася и какую – Толя.



## № 3, вариант 5

1 балл

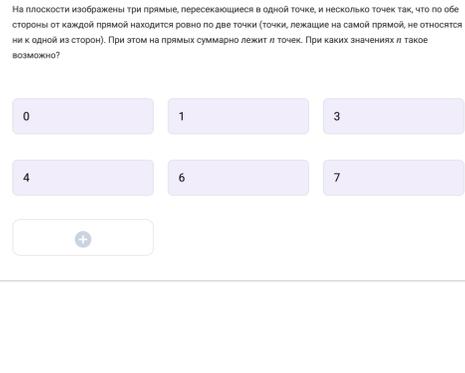
В шляпе лежат три карточки: синяя, зелёная, красная. Свете, Гале и Тоне дали по одной из них и попросили назвать цвета. Света сказала «синяя», Галя – «синяя», Тоня – «зелёная». После этого карточки опять скинули в шляпу и раздали заново. Теперь Света сказала «красная», Галя – «зелёная», Тоня – «зелёная». Оказалось, что каждой девочке достались карточки разных цветов, и каждый раз ровно одна из девочек обманывала. Определите, какую карточку не видела Света, какую – Галя и какую – Тоня.



## № 3, вариант 6

1 балл

В шляпе лежат три карточки: синяя, зелёная, красная. Свете, Гале и Тоне дали по одной из них и попросили назвать цвета. Света сказала «красная», Галя – «красная», Тоня – «зелёная». После этого карточки опять скинули в шляпу и раздали заново. Теперь Света сказала «красная», Галя – «зелёная», Тоня – «зелёная». Оказалось, что каждой девочке достались карточки разных цветов, и каждый раз ровно одна из девочек обманывала. Определите, какую карточку не видела Света, какую – Галя и какую – Тоня.



## № 4, вариант 1

1 балл

В таблицу, содержащую  $A$  столбцов и 100 строк, вписали по строкам натуральные числа от 1 до 100.  $A$  в порядке возрастания, начиная с первой строки. Число 31 стоит в пятой строке. В какой строке число 100?

15

+

## № 4, вариант 2

1 балл

В таблицу, содержащую  $A$  столбцов и 100 строк, вписали по строкам натуральные числа от 1 до 100.  $A$  в порядке возрастания, начиная с первой строки. Число 36 стоит в пятой строке. В какой строке число 100?

13

+

## № 4, вариант 3

1 балл

В таблицу, содержащую  $A$  столбцов и 100 строк, вписали по строкам натуральные числа от 1 до 100.  $A$  в порядке возрастания, начиная с первой строки. Число 31 стоит в шестой строке. В какой строке число 100?

17

+

## № 4, вариант 4

1 балл

В таблицу, содержащую  $A$  столбцов и 100 строк, вписали по строкам натуральные числа от 1 до 100.  $A$  в порядке возрастания, начиная с первой строки. Число 49 стоит в шестой строке. В какой строке число 100?

12

+

## № 5, вариант 1

1 балл

В деревне Матитика вдоль прямой дороги живут (в указанном порядке) пять подружек: Аля, Белла, Валия, Галя и Дия. Каждая из них нашла сумму расстояний (в метрах) от её дома до домов остальных. Белла назвала число 700, Валия – 600, Галя – 650. Сколько метров между домами Беллы и Гали?

150

## № 5, вариант 2

1 балл

В деревне Матитика вдоль прямой дороги живут (в указанном порядке) пять подружек: Аля, Белла, Валия, Галя и Дия. Каждая из них нашла сумму расстояний (в метрах) от её дома до домов остальных. Белла назвала число 850, Валия – 700, Галя – 800. Сколько метров между домами Беллы и Гали?

250

## № 5, вариант 3

1 балл

В деревне Матитика вдоль прямой дороги живут (в указанном порядке) пять подружек: Аля, Белла, Валия, Галя и Дия. Каждая из них нашла сумму расстояний (в метрах) от её дома до домов остальных. Белла назвала число 900, Валия – 750, Галя – 900. Сколько метров между домами Беллы и Гали?

300

## № 5, вариант 4

1 балл

В деревне Матитика вдоль прямой дороги живут (в указанном порядке) пять подружек: Аля, Белла, Валия, Галя и Дия. Каждая из них нашла сумму расстояний (в метрах) от её дома до домов остальных. Белла назвала число 800, Валия – 650, Галя – 700. Сколько метров между домами Беллы и Гали?

200

## № 6, вариант 1

1 балл

На поле игры «Сапёр» в некоторых клетках стоит по одной мине. В остальных клетках расставлены числа, равные количеству мин в соседних (по стороне или углу) клетках. На поле  $9 \times 6$  известны некоторые числа, как показано на рисунке.



Сколько мин на этом поле? Найдите все варианты.

7

+

## № 6, вариант 2

1 балл

На поле игры «Сапёр» в некоторых клетках стоит по одной мине. В остальных клетках расставлены числа, равные количеству мин в соседних (по стороне или углу) клетках. На поле  $9 \times 6$  известны некоторые числа, как показано на рисунке.



Сколько мин на этом поле? Найдите все варианты.

8

+

## № 6, вариант 3

1 балл

На поле игры «Сапёр» в некоторых клетках стоит по одной мине. В остальных клетках расставлены числа, равные количеству мин в соседних (по стороне или углу) клетках. На поле  $9 \times 6$  известны некоторые числа, как показано на рисунке.



Сколько мин на этом поле? Найдите все варианты.

9

+

## № 6, вариант 4

1 балл

На поле игры «Сапёр» в некоторых клетках стоит по одной мине. В остальных клетках расставлены числа, равные количеству мин в соседних (по стороне или углу) клетках. На поле  $9 \times 6$  известны некоторые числа, как показано на рисунке.



Сколько мин на этом поле? Найдите все варианты.

10

+

## № 7, вариант 1

1 балл

Петя рассказал Мише, что в его классе ровно две трети всех девочек – блондинки, ровно седьмая часть мальчиков – блондины, а всего со светлыми волосами треть класса. Миша сказал: «Ты как-то рассказывал, что у вас в классе не более 40 человек. О! Я знаю, сколько у вас в классе девочек!» Сколько?

12

+

## № 7, вариант 2

1 балл

Петя рассказал Мише, что в его классе ровно две трети всех мальчиков – брюнеты, ровно седьмая часть девочек – брюнетки, а всего с тёмными волосами треть класса. Миша сказал: «Ты как-то рассказывал, что у вас в классе не более 40 человек. О! Я знаю, сколько у вас в классе девочек!» Сколько?

21

+

## № 7, вариант 3

1 балл

Петя рассказал Мише, что в его классе ровно три четверти всех девочек – блондинки, ровно седьмая часть мальчиков – блондины, а всего со светлыми волосами половина класса. Миша сказал: «Ты как-то рассказывал, что у вас в классе не более 40 человек. О! Я знаю, сколько у вас в классе девочек!» Сколько?

20

+

## № 7, вариант 4

1 балл

Петя рассказал Мише, что в его классе ровно три четверти всех мальчиков – брюнеты, ровно седьмая часть девочек – брюнетки, а всего с тёмными волосами половина класса. Миша сказал: «Ты как-то рассказывал, что у вас в классе не более 40 человек. О! Я знаю, сколько у вас в классе девочек?» Сколько?

14

+

## № 8, вариант 1

1 балл

На плоскости изображены три прямые, пересекающиеся в одной точке, и несколько точек так, что по обе стороны от каждой прямой находится ровно по две точки (точки, лежащие на самой прямой, не относятся ни к одной из сторон). При каких значениях  $n$  такое возможно?

4

5

6

7

+

## № 8, вариант 2

1 балл

На плоскости изображены три прямые, пересекающиеся в одной точке, и несколько точек так, что по обе стороны от каждой прямой находится ровно по две точки (точки, лежащие на самой прямой, не относятся ни к одной из сторон). При этом на прямых суммарно лежит  $n$  точек. При каких значениях  $n$  такое возможно?

0

1

3

4

6

7

+