

Всероссийская олимпиада школьников по математике
школьный этап 2022-2023
группа 1
Задания и решения

18 октября 2022 г.

7 класс

1. Вариант 1.

Запишите наименьшее число с суммой цифр 62, в записи которого используются по крайней мере три разные цифры.

Вариант 2.

Запишите наименьшее число с суммой цифр 71, в записи которого используются по крайней мере три разные цифры.

Вариант 3.

Запишите наименьшее число с суммой цифр 80, в записи которого используются по крайней мере три разные цифры.

Вариант 4.

Запишите наименьшее число с суммой цифр 89, в записи которого используются по крайней мере три разные цифры.

2. Вариант 1.

Кафе «Буратино» работает 6 дней в неделю с выходным по понедельникам. Коля произнес два утверждения: «с 1 по 20 апреля кафе работало 18 дней» и «с 10 по 30 апреля кафе работало тоже 18 дней». Известно, что один раз он ошибся. Сколько дней кафе работало с 1 по 27 апреля?

Вариант 2.

Кафе «Буратино» работает 6 дней в неделю с выходным по понедельникам. Коля произнес два утверждения: «с 1 по 20 апреля кафе работало 18 дней» и «с 10 по 30 апреля кафе работало тоже 18 дней». Известно, что один раз он ошибся. Сколько дней кафе работало с 1 по 13 апреля?

Вариант 3.

Кафе «Буратино» работает 6 дней в неделю с выходным по понедельникам. Коля произнес два утверждения: «с 1 по 20 апреля кафе работало 18 дней» и «с 10 по 30 апреля кафе работало тоже 18 дней». Известно, что один раз он ошибся. Сколько дней кафе работало с 8 по 20 апреля?

Кафе «Буратино» работает 6 дней в неделю с выходным по понедельникам. Коля произнес два утверждения: «с 1 по 20 апреля кафе работало 18 дней» и «с 10 по 30 апреля кафе работало тоже 18 дней». Известно, что один раз он ошибся. Сколько дней кафе работало с 8 по 27 апреля?

3. Вариант 1.

Семья Ивановых состоит из трёх человек: папы, мамы и дочери. Сегодня, в день рождения дочери, мама посчитала сумму возрастов всех членов семьи и получила 74 года. Известно, что 10 лет назад суммарный возраст членов семьи Ивановых составлял 47 лет. Сколько лет сейчас маме, если она родила дочь в 26 лет?

Вариант 2.

Семья Ивановых состоит из трёх человек: папы, мамы и дочери. Сегодня, в день рождения дочери, мама посчитала сумму возрастов всех членов семьи и получила 74 года. Известно, что 10 лет назад суммарный возраст членов семьи Ивановых составлял 47 лет. Сколько лет сейчас маме, если она родила дочь в 25 лет?

Вариант 3.

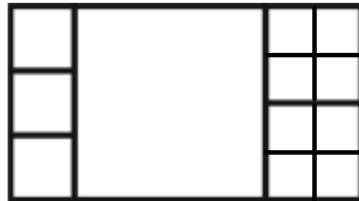
Семья Ивановых состоит из трёх человек: папы, мамы и дочери. Сегодня, в день рождения дочери, мама посчитала сумму возрастов всех членов семьи и получила 74 года. Известно, что 10 лет назад суммарный возраст членов семьи Ивановых составлял 47 лет. Сколько лет сейчас маме, если она родила дочь в 24 года?

Вариант 4.

Семья Ивановых состоит из трёх человек: папы, мамы и дочери. Сегодня, в день рождения дочери, мама посчитала сумму возрастов всех членов семьи и получила 74 года. Известно, что 10 лет назад суммарный возраст членов семьи Ивановых составлял 47 лет. Сколько лет сейчас маме, если она родила дочь в 23 года?

4. Вариант 1.

На рисунке изображен прямоугольник, составленный из двенадцати квадратов. Периметр этого прямоугольника равен 102 см. Чему равна его площадь? Ответ выразите в квадратных сантиметрах.



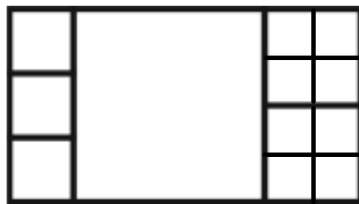
Вариант 2.

На рисунке изображен прямоугольник, составленный из двенадцати квадратов. Периметр этого прямоугольника равен 136 см. Чему равна его площадь? Ответ выразите в квадратных сантиметрах.



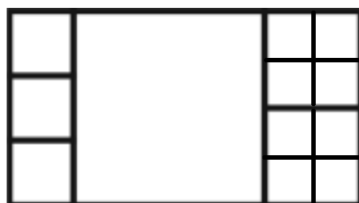
Вариант 3.

На рисунке изображен прямоугольник, составленный из двенадцати квадратов. Периметр этого прямоугольника равен 170 см. Чему равна его площадь? Ответ выразите в квадратных сантиметрах.



Вариант 4.

На рисунке изображен прямоугольник, составленный из двенадцати квадратов. Периметр этого прямоугольника равен 204 см. Чему равна его площадь? Ответ выразите в квадратных сантиметрах.



5. Вариант 1.

У организаторов турнира по пинг-понгу только один теннисный стол. Они вызывают на игру двух участников, еще не игравших между собой. Если после окончания игры для проигравшего участника данное поражение становится вторым, то он выбывает из турнира (ничьих в теннисе не бывает). После того, как состоялось 29 игр, оказалось, что выбыли все участники кроме двух. Сколько теннисистов участвовало в турнире?

Вариант 2.

У организаторов турнира по пинг-понгу только один теннисный стол. Они вызывают на игру двух участников, еще не игравших между собой. Если после окончания игры для проигравшего участника данное поражение становится вторым, то он выбывает из турнира (ничьих в теннисе не бывает). После того, как состоялось 31 игра, оказалось, что выбыли все участники кроме двух. Сколько теннисистов участвовало в турнире?

Вариант 3.

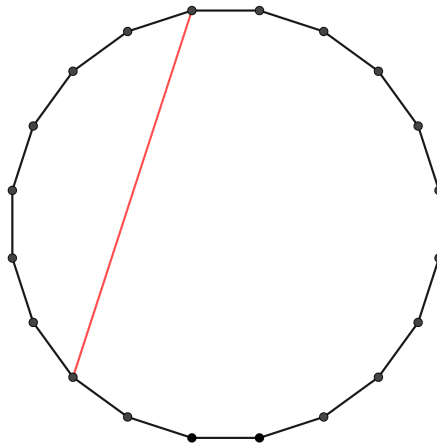
У организаторов турнира по пинг-понгу только один теннисный стол. Они вызывают на игру двух участников, еще не игравших между собой. Если после окончания игры для проигравшего участника данное поражение становится вторым, то он выбывает из турнира (ничьих в теннисе не бывает). После того, как состоялось 33 игры, оказалось, что выбыли все участники кроме двух. Сколько теннисистов участвовало в турнире?

Вариант 4.

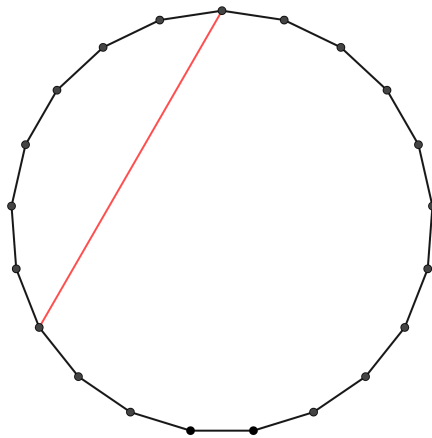
У организаторов турнира по пинг-понгу только один теннисный стол. Они вызывают на игру двух участников, еще не игравших между собой. Если после окончания игры для проигравшего участника данное поражение становится вторым, то он выбывает из турнира (ничьих в теннисе не бывает). После того, как состоялось 35 игр, оказалось, что выбыли все участники кроме двух. Сколько теннисистов участвовало в турнире?

6. Вариант 1.

Диагональ 20-угольника разрезает его на 14-угольник и 8-угольник (см. рисунок). Сколько из оставшихся диагоналей 20-угольника пересекают выделенную диагональ? Вершина 14-угольника не считается пересечением.

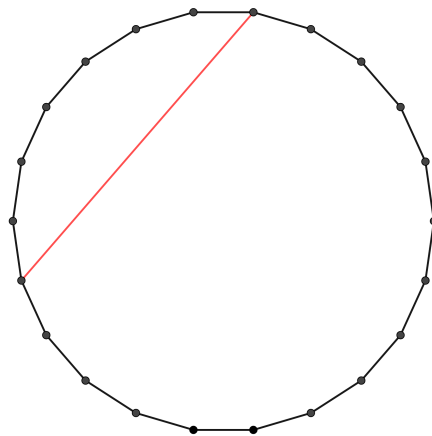


Вариант 2. Диагональ 21-угольника разрезает его на 15-угольник и 8-угольник (см. рисунок). Сколько из оставшихся диагоналей 21-угольника пересекают выделенную диагональ? Вершина 15-угольника не считается пересечением.



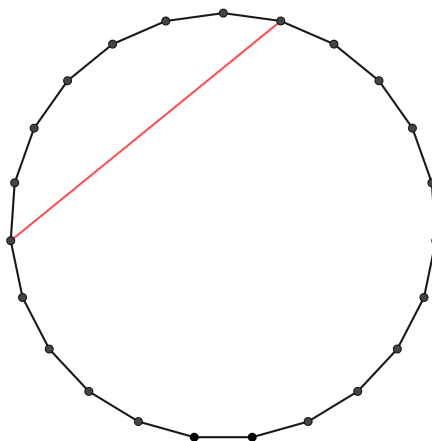
Вариант 3.

Диагональ 22-угольника разрезает его на 16-угольник и 8-угольник (см. рисунок). Сколько из оставшихся диагоналей 22-угольника пересекают выделенную диагональ? Вершина 16-угольника не считается пересечением.



Вариант 4.

Диагональ 23-угольника разрезает его на 17-угольник и 8-угольник (см. рисунок). Сколько из оставшихся диагоналей 23-угольника пересекают выделенную диагональ? Вершина 17-угольника не считается пересечением.



7.

У Пети есть семь карточек с цифрами 2, 2, 3, 4, 5, 6, 8. Он хочет, используя все карточки, составить наибольшее натуральное число, кратное 12. Какое число должно у него получиться?

Вариант 2.

У Пети есть семь карточек с цифрами 2, 2, 3, 4, 5, 8, 9. Он хочет, используя все карточки, составить наибольшее натуральное число, кратное 12. Какое число должно у него получиться?

Вариант 3.

У Пети есть семь карточек с цифрами 2, 2, 3, 4, 6, 6, 7. Он хочет, используя все карточки, составить наибольшее натуральное число, кратное 12. Какое число должно у него получиться?

Вариант 4.

У Пети есть семь карточек с цифрами 2, 2, 3, 4, 6, 8, 8. Он хочет, используя все карточки, составить наибольшее натуральное число, кратное 12. Какое число должно у него получиться?

8. Вариант 1.

На острове Невезения живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды 2023 аборигена, среди которых N лжецов, встали в круг и каждый сказал: «Оба моих соседа – лжецы». Сколько различных значений может принимать N ?

Вариант 2.

На острове Невезения живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды 2029 аборигена, среди которых N лжецов, встали в круг и каждый сказал: «Оба моих соседа – лжецы». Сколько различных значений может принимать N ?

Вариант 3.

На острове Невезения живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды 2035 аборигена, среди которых N лжецов, встали в круг и каждый сказал: «Оба моих соседа – лжецы». Сколько различных значений может принимать N ?

Вариант 4.

На острове Невезения живут рыцари, которые всегда говорят правду, и лжецы, которые всегда лгут. Однажды 2041 аборигена, среди которых N лжецов, встали в круг и каждый сказал: «Оба моих соседа – лжецы». Сколько различных значений может принимать N ?