



Лабиринт 7 класс

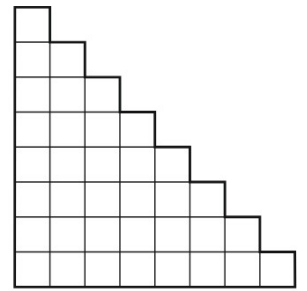
1. (2 балла)

Саша поделил одно положительное число на другое. Известно, что частное в 6 раз меньше делителя и в 5 раз больше делимого. Какое число поделил Саша?

2. (2 балла)

Разрежьте фигуру, изображенную на рисунке, на фигурки

вида  и  так, чтобы присутствовали оба вида фигурок. Фигурки можно поворачивать.



3. (2 балла)

Оля выписала подряд без пробелов все нечетные числа от 1 до 19. Затем она вычеркнула несколько цифр так, что осталось пятизначное число. Какое наибольшее число могло остаться?

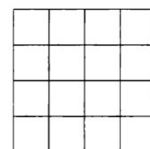
4. (2 балла) Переходная

Во фруктовой лавке было несколько яблок и апельсинов в одной большой коробке. После того, как было продано 43 яблока и 32 апельсина, оказалось, что в коробке яблок осталось больше, чем апельсинов. Затем, когда продали еще 24 яблока и 22 апельсина, оказалось, что в коробке теперь яблок меньше, чем апельсинов. На сколько яблок было больше, чем апельсинов в самом начале?

5. (3 балла)

В одной семье три ребенка. Однажды они собрались вместе и заявили:
Первый: «У меня две сестры».
Второй: «И у меня две сестры».
Третий: «А у меня два брата».
Сколько мальчиков и сколько девочек в этой семье, если известно, что мальчики сказали правду, а девочки пошутили?

6. (3 балла)



Разместите в клетках квадрата 4×4 3 монеты по 25 центов, 3 монеты по 5 и 7 монет по 10 так, чтобы сумма каждого горизонтального и вертикального ряда была равна 40. Некоторые клетки останутся пустыми.

7. (3 балла)

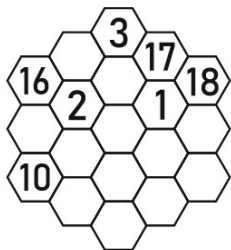
Сегодняшняя дата 26.04.2025 обладает интересным свойством: произведение ненулевых цифр даты делится на сумму числа и месяца: $2 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 = 960$, $26 + 4 = 30$, $960 : 30 = 32$. Найдите ближайшую в будущем дату, обладающую тем же свойством.

8. (3 балла) Переходная

Шесть точек A, B, C, D, E и F лежат на одной прямой именно в таком порядке. Известно, что $AC=26$, $BD=22$, $CE=31$, $DF=33$ и $AF=73$. Найдите длину отрезка CD .

9. (4 балла)

Заполните свободные клетки натуральными числами так, чтобы все числа в таблице были различными, и чтобы в каждом вертикальном и диагональном ряду сумма чисел была равна 38.

**10. (4 балла)**

Фил расставил в выражении $*1*2*...*64$ вместо звездочек знаки «+» и «-». Оказалось, что полученное выражение равно 2024. Какое наибольшее количество минусов мог поставить Фил?

11. (4 балла)

Найдите сумму всех натуральных делителей числа $9!$, у которых последняя цифра в десятичной записи равна 1.

12. (4 балла) Переходная

Найдите количество способов расположить числа 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 по кругу так, чтобы произведение каждой пары соседних чисел на круге было не больше 20.

Расположения, отличающиеся поворотами и отражениями, считаются разными.

13. (5 баллов)

Сумма цифр трехзначного числа X равна S , а произведение цифр – P . Сколько существует трехзначных чисел X , что $X = S + P$?

14. (5 баллов)

Таня записала на семи карточках числа 10, 20, 30, 40, 50, 60 и 70. Когда она убрала несколько карточек, то произведение чисел на оставшихся карточках стало равняться кубу натурального числа N . Найдите наибольшее возможное N .

Куб натурального числа N – это $N^3 = N \cdot N \cdot N$.

15. (5 баллов)

Миша написал два 200-значных числа a и b , посчитал сумму всех 400 цифр в их записи и получил 2025. Какова наименьшая возможная сумма цифр числа $a+b$?

16. (5 баллов) Переходная

Сколько существует четырехзначных натуральных чисел $abcd$ таких, что

$$|a - b| = |b - c| = |c - d|?$$

17. (6 баллов)

На стороне BC квадрата $ABCD$ построили во внешнюю сторону равносторонний треугольник BCS . Пусть N – середина AS , а M – середина CD . Чему равен угол NMC ? Ответ укажите в градусах.

18. (6 баллов)

Леонид выписал все 8! восьмизначных чисел, в десятичной записи которых встречаются ровно по разу цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Сколько из них делятся на 22?

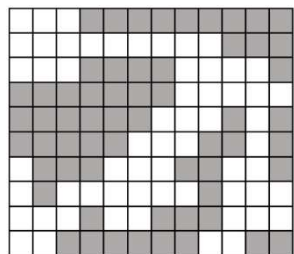
19. (6 баллов)

9 игроков бейсбольной команды после игры зашли в кафе. Каждый игрок взял по одному рожку шоколадного, ванильного или клубничного мороженого. По крайней мере один игрок выбрал каждый из этих вкусов; количество игроков, выбравших шоколад, было больше, чем количество игроков, выбравших ваниль, а количество игроков, выбравших клубнику, было больше, чем количество игроков, выбравших шоколад. Найдите количество различных вариантов распределения вкусов между игроками, удовлетворяющих этим условиям.

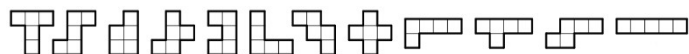
20. (6 баллов)

В ребусе три равенства слева направо и три равенства сверху вниз. Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, а разным – разные. Расшифруйте ребус и найдите чему равны цифры Г, И, П, О, Т, Е, Н, У, З, А.

ПЗ	×	А	=	ПЕП
+		×		–
УУ	+	У	=	ЗТ
ИГЕ	+	НО	=	ИНЗ

21. (7 баллов)

Чтобы отремонтировать пол в ванной комнате есть 12 плиток в виде различных фигур пентамино (каждой по одной). Заполните все белые клетки на рисунке.



22. (7 баллов) Трое подозреваемых — Алекс, Борис и Виктор — допрашиваются по делу о краже. Известно, что:

- Один из них всегда говорит правду.
- Другой всегда лжет.
- Третий может говорить и правду, и ложь.
- Преступник среди них только один.

На допросе им задали три серии вопросов, сначала отвечал Алекс, потом Борис и затем Виктор. Каждого спросили: «Ты совершил кражу?» Все ответили: «Нет». Затем, в том же порядке, спросили: «Был ли твой предыдущий ответ правдивым?» Все ответили: «Да». Наконец, снова в том же порядке, задали вопрос: «Правдив ли ответ человека, отвечавшего перед тобой?» На этот раз все сказали: «Нет». Кто из них преступник?

24. (7 баллов)

В турнире по волейболу участвовало несколько команд, каждая сыграла с каждой по одному разу. За победу дается 2 очка, за поражение – 0 очков, ничьих в волейболе не бывает. По окончании турнира команды разбили на группы следующим образом: в первой группе – 1 команда, во второй – 2, ..., в k -ой – k команд. Оказалось, что суммарное число очков, набранное командами каждой группы – одно и то же. Сколько команд участвовало в турнире?

23. (7 баллов)

Вещественные числа a, b, c таковы, что $ab + bc + ca = 1$ и $2(a^2 + 1) = 3(b^2 + 1) = 4(c^2 + 1)$. Чему может быть равно отношение $(a+b)/c$?