

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
МАТЕМАТИКА. 2026–2027 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 4 КЛАСС

Максимальное количество баллов 32.

Вес каждой задачи 4 балла, частичные баллы не ставятся.

Задача 1.

Рисунок к задачам 1.1, 1.2, 1.3



1.1. На большом круглом торте сделали 10 прямых разрезов так, что каждый разрез идёт от края до края и проходит через центр торта. Сколько получилось кусков?

1.2. На большом круглом торте сделали 9 прямых разрезов так, что каждый разрез идёт от края до края и проходит через центр торта. Сколько получилось кусков?

1.3. На большом круглом торте сделали 11 прямых разрезов так, что каждый разрез идёт от края до края и проходит через центр торта. Сколько получилось кусков?

Задача 2.

2.1. Вставьте вместо квадратиков один из знаков «+», «−», «·», «:» так, чтобы получилось верное равенство. Каждый знак можно использовать несколько раз.

$$10 \square 8 \square 6 \square 4 \square 2 = 50$$

2.2. Вставьте вместо квадратиков один из знаков « + », « – », « · », « : » так, чтобы получилось верное равенство. Каждый знак можно использовать несколько раз.

$$10 \square 8 \square 6 \square 4 \square 2 = 30$$

2.3. Вставьте вместо квадратиков один из знаков « + », « – », « · », « : » так, чтобы получилось верное равенство. Каждый знак можно использовать несколько раз.

$$10 \square 8 \square 6 \square 4 \square 2 = 60$$

Задача 3.

3.1. В забеге шести спортсменов Андрей отстал от Бориса и ещё от двух спортсменов. Виктор финишировал после Дмитрия, но раньше Геннадия. Дмитрий опередил Бориса, но всё же пришёл после Евгения. Какое место занял каждый спортсмен?

3.2. В забеге участвовали шесть девочек. Аня финишировала позже Веры и ещё двух участниц. Катя финишировала после Лены, но раньше Маши. Лена опередила Веру, но всё же пришла после Оли. Какое место заняла каждая девочка?

3.3. В забеге участвовали шесть девочек. Маша отстала от Кати и ещё от двух участниц. Оля финишировала после Светы, но раньше Лены. Света опередила Катю, но всё же пришла после Ани. Какое место заняла каждая девочка?

3.4. В забеге шести спортсменов Илья отстал от Саши и ещё от двух участников. Денис финишировал после Миши, но раньше Кирилла. Миша опередил Сашу, но всё же пришёл после Пети. Какое место занял каждый участник?

Задача 4.

4.1. Лариса на 8 лет старше Нины. Два года назад она была втрое старше Нины. Сколько лет сейчас Ларисе?

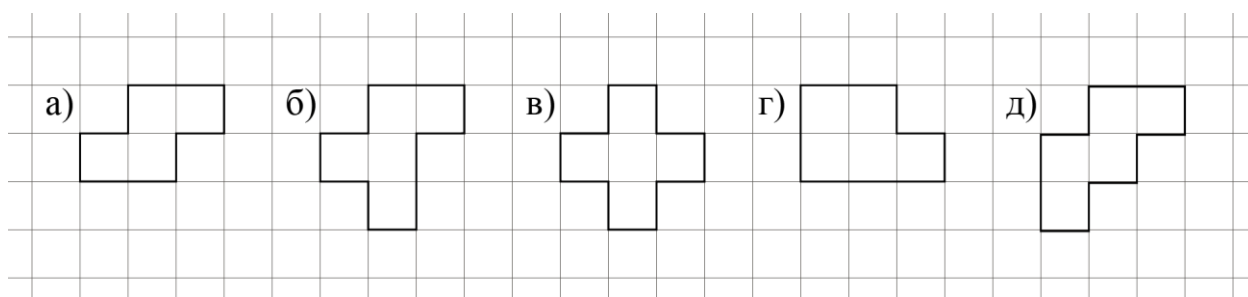
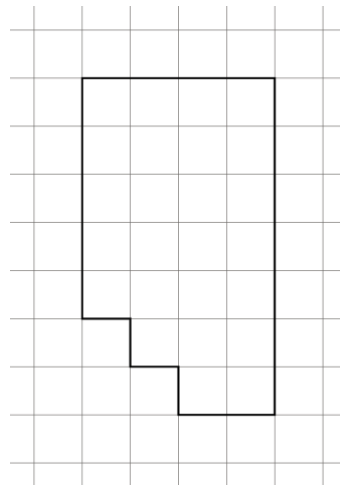
4.2. Дима на 10 лет старше Артёма. Два года назад он был втрое старше Артёма. Сколько лет сейчас Диме?

4.3. Катя на 6 лет старше Тани. Четыре года назад она была втрое старше Тани. Сколько лет сейчас Кате?

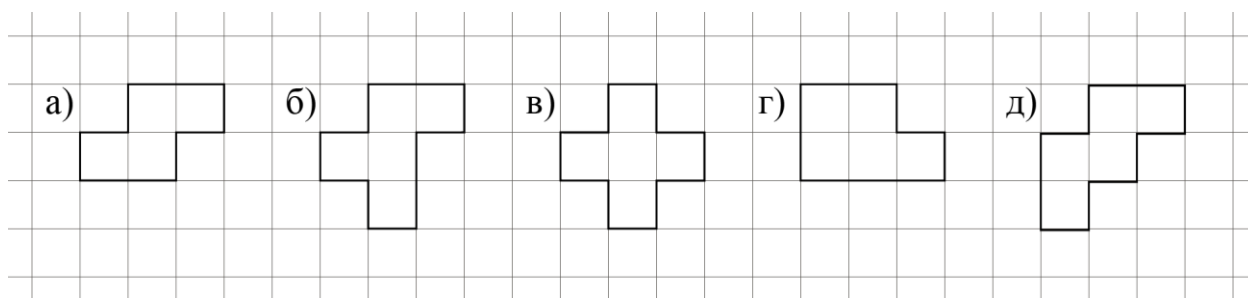
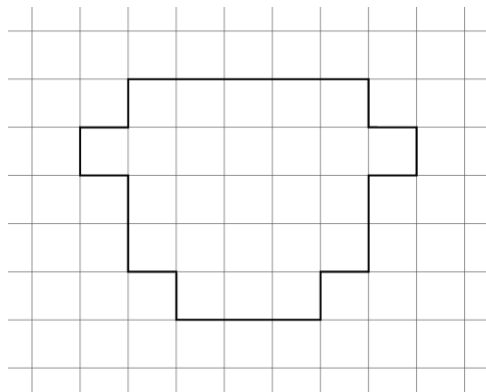
4.4. Серёжа на 8 лет старше Вити. Три года назад он был втрое старше Вити. Сколько лет сейчас Серёже?

Задача 5.

5.1. Разрежь фигуру по сторонам клеток на одинаковые по форме и размеру части (части можно поворачивать и переворачивать). Выбери все части, на которые удалось разрезать.



5.2. Разрежь фигуру по сторонам клеток на одинаковые по форме и размеру части (части можно поворачивать и переворачивать). Выбери все части, на которые удалось разрезать.



Задача 6.

6.1. Кролик посадил рядку моркови (несколько морковок вдоль одной линии). Ослик между каждыми соседними морковками посадил огурец. А поросёнок между каждыми соседними овощами зарыл жёлудь. Оказалось, что поросёнок зарыл 10 желудей. Сколько морковок посадил кролик?

6.2. Кролик посадил рядку моркови (несколько морковок вдоль одной линии). Ослик между каждыми соседними морковками посадил огурец. А поросёнок между каждыми соседними овощами зарыл жёлудь. Оказалось, что поросёнок зарыл 12 желудей. Сколько морковок посадил кролик?

6.3. Кролик посадил рядку моркови (несколько морковок вдоль одной линии). Ослик между каждыми соседними морковками посадил огурец. А поросёнок между каждыми соседними овощами зарыл жёлудь. Оказалось, что поросёнок зарыл 14 желудей. Сколько морковок посадил кролик?

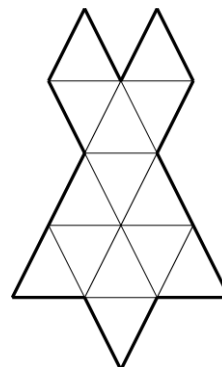
Задача 7.

7.1. Сколько треугольников изображено на рисунке? (Считаем треугольники всех возможных размеров, которые нарисованы.)

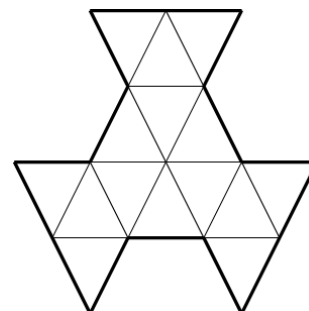
Треугольников со стороной 1:

Треугольников со стороной 2:

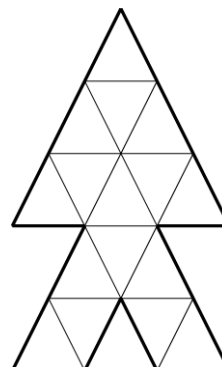
Треугольников со стороной 3:



7.2. Сколько треугольников изображено на рисунке? (Считаем треугольники всех возможных размеров, которые нарисованы.)



7.3. Сколько треугольников изображено на рисунке? (Считаем треугольники всех возможных размеров, которые нарисованы.)



Задача 8.

8.1. В равенстве $** + *** = ****$ все цифры заменены звездочками. Восстанови равенство, если известно, что каждое из трёх чисел не меняется при перестановке его цифр в обратном порядке.

8.2. В равенстве $**** - ** = ***$ все цифры заменены звездочками. Восстанови равенство, если известно, что каждое из трёх чисел не меняется при перестановке его цифр в обратном порядке.

8.3. В равенстве $**** - *** = **$ все цифры заменены звездочками. Восстанови равенство, если известно, что каждое из трёх чисел не меняется при перестановке его цифр в обратном порядке.

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
МАТЕМАТИКА. 2026–2027 уч. г.
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП. 4 КЛАСС
ЗАДАНИЯ, ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

Максимальное количество баллов 32.
Вес каждой задачи 4 балла, частичные баллы не ставятся.

Задача 1.

Рисунок к задачам 1.1, 1.2, 1.3



1.1. На большом круглом торте сделали 10 прямых разрезов так, что каждый разрез идёт от края до края и проходит через центр торта. Сколько получилось кусков?

Ответ: 20.

1.2. На большом круглом торте сделали 9 прямых разрезов так, что каждый разрез идёт от края до края и проходит через центр торта. Сколько получилось кусков?

Ответ: 18.

1.3. На большом круглом торте сделали 11 прямых разрезов так, что каждый разрез идёт от края до края и проходит через центр торта. Сколько получилось кусков?

Ответ: 22.

Решение 1.1.

После первого разреза кусочков будет 2, после второго – 4, после третьего – 6 и т.д. Каждый разрез, начиная со второго, добавляет два кусочка. То есть количество кусков равно удвоенному количеству разрезов. Значит, после 10 разрезов получится $10 \cdot 2 = 20$ кусков.

Ответ: 20 кусков.

Задача 2.

2.1. Вставьте вместо квадратиков один из знаков «+», «–», «·», «:» так, чтобы получилось верное равенство. Каждый знак можно использовать несколько раз.

$$10 \square 8 \square 6 \square 4 \square 2 = 50$$

Ответ: $10 + 8 \cdot 6 - 4 \cdot 2$ или $10 - 8 + 6 \cdot 4 \cdot 2$.

2.2. Вставьте вместо квадратиков один из знаков «+», «–», «·», «:» так, чтобы получилось верное равенство. Каждый знак можно использовать несколько раз.

$$10 \square 8 \square 6 \square 4 \square 2 = 30$$

Ответ: $10 + 8 + 6 \cdot 4 : 2$ или $10 + 8 + 6 + 4 + 2$.

2.3. Вставьте вместо квадратиков один из знаков «+», «–», «·», «:» так, чтобы получилось верное равенство. Каждый знак можно использовать несколько раз.

$$10 \square 8 \square 6 \square 4 \square 2 = 60$$

Ответ: $10 + 8 \cdot 6 + 4 - 2$ или $10 + 8 \cdot 6 + 4 : 2$ или $10 \cdot 8 \cdot 6 : 4 : 2$.

Решение не требуется.

Задача 3.

3.1. В забеге шести спортсменов Андрей отстал от Бориса и ещё от двух спортсменов. Виктор финишировал после Дмитрия, но раньше Геннадия. Дмитрий опередил Бориса, но всё же пришёл после Евгения. Какое место занял каждый спортсмен?

Ответ: Евгений – 1-е, Дмитрий – 2-е, Борис – 3-е, Андрей – 4-е, Виктор – 5-е, Геннадий – 6-е место.

3.2. В забеге участвовали шесть девочек. Аня финишировала позже Веры и ещё двух участниц. Катя финишировала после Лены, но раньше Маши. Лена опередила Веру, но всё же пришла после Оли. Какое место заняла каждая девочка?

Ответ: Оля – 1-е, Лена – 2-е, Вера – 3-е, Аня – 4-е, Катя – 5-е, Маша – 6-е место.

3.3. В забеге участвовали шесть девочек. Маша отстала от Кати и ещё от двух участниц. Оля финишировала после Светы, но раньше Лены. Света опередила Катю, но всё же пришла после Ани. Какое место заняла каждая девочка?

Ответ: 1-е – Аня, 2-е – Света, 3-е – Катя, 4-е – Маша, 5-е – Оля, 6-е – Лена.

3.4. В забеге шести спортсменов Илья отстал от Саши и ещё от двух участников. Денис финишировал после Миши, но раньше Кирилла. Миша опередил Сашу, но всё же пришёл после Пети. Какое место занял каждый участник?

Ответ: 1-е – Петя, 2-е – Миша, 3-е – Саша, 4-е – Илья, 5-е – Денис, 6-е – Кирилл.

Решение 3.1.

Андрей отстал от Бориса и ещё от двух спортсменов. Значит, впереди Андрея оказались трое, и он занял 4-е место.

Евгений прибежал раньше Дмитрия, а Дмитрий – раньше Бориса. Значит, Борис не мог занять место выше третьего. Но он прибежал раньше Андрея, который занял четвёртое место. Поэтому Борис занял 3-е место, Дмитрий – 2-е, а Евгений – 1-е.

Остались 5-е и 6-е места. Виктор финишировал раньше Геннадия, поэтому Виктор занял 5-е место, а Геннадий – 6-е.

Ответ: Евгений – 1-е, Дмитрий – 2-е, Борис – 3-е, Андрей – 4-е, Виктор – 5-е, Геннадий – 6-е место.

Задача 4.

4.1. Лариса на 8 лет старше Нины. Два года назад она была втрое старше Нины. Сколько лет сейчас Ларисе?

Ответ: 14.

4.2. Дима на 10 лет старше Артёма. Два года назад он был втрое старше Артёма. Сколько лет сейчас Диме?

Ответ: 17.

4.3. Катя на 6 лет старше Тани. Четыре года назад она была втрое старше Тани. Сколько лет сейчас Кате?

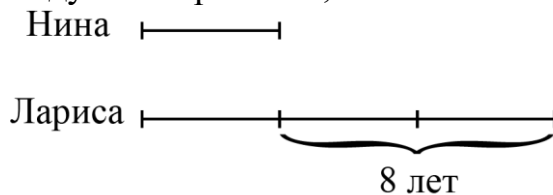
Ответ: 13.

4.4. Серёжа на 8 лет старше Вити. Три года назад он был втрое старше Вити. Сколько лет сейчас Серёже?

Ответ: 15.

Решение 4.1.

Посмотрим на возраст девочек два года назад: Лариса была втрое старше Нины, но по-прежнему старше Нины на 8 лет. Значит, возраст Ларисы тогда составлял три одинаковые части, а возраст Нины – одну такую часть. И две части составляли разницу между их возрастами, то есть 8 лет.

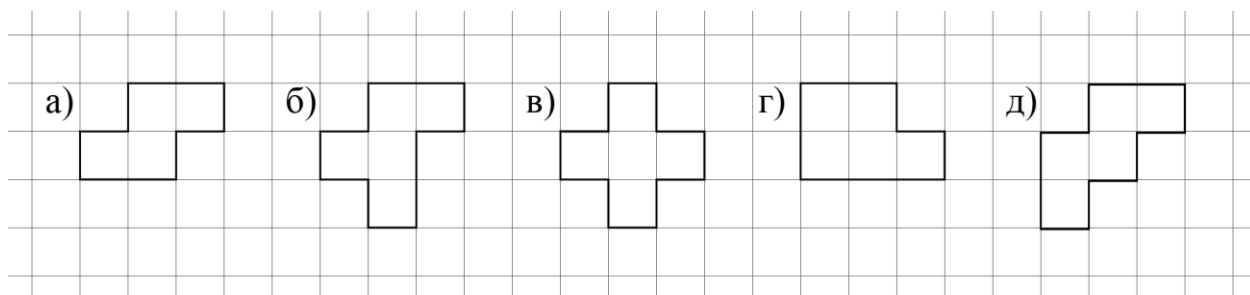
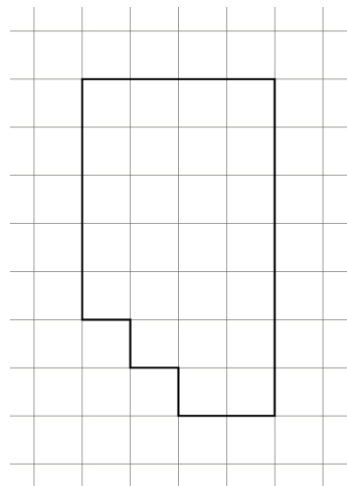


Значит, одна часть равна $8 : 2 = 4$ годам. Тогда два года назад Нине было 4 года, а Ларисе – $4 \cdot 3 = 12$ лет. Значит, сейчас Ларисе $12 + 2 = 14$ лет.

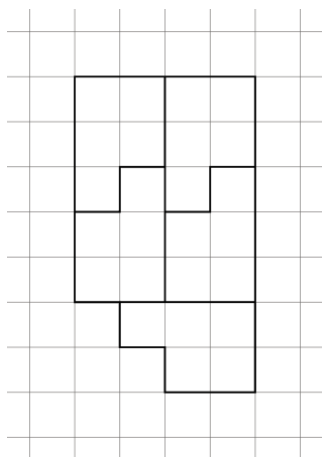
Ответ: 14 лет.

Задача 5.

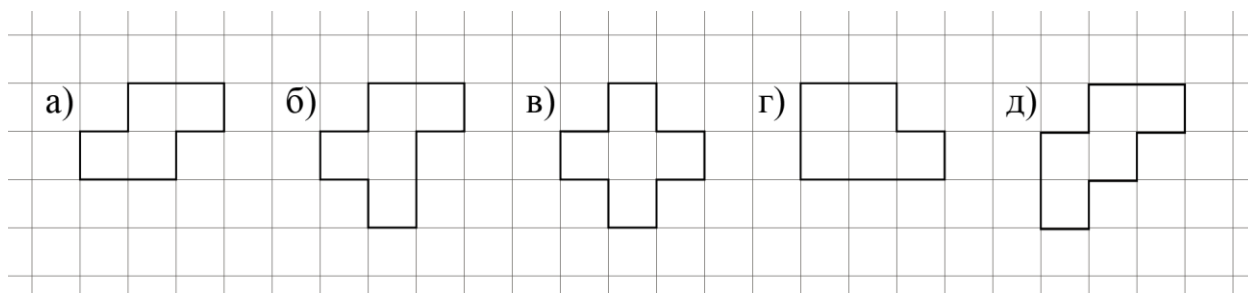
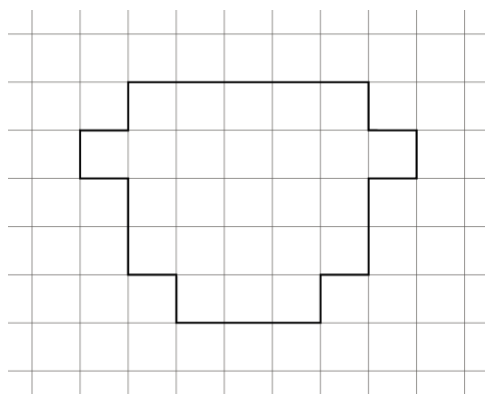
5.1. Разрежь фигуру по сторонам клеток на одинаковые по форме и размеру части (части можно поворачивать и переворачивать). Выбери все части, на которые удалось разрезать.



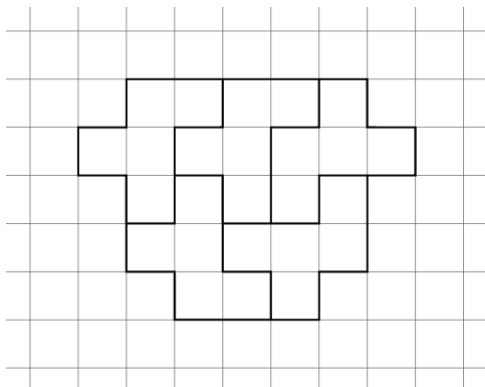
Ответ: г.



5.2. Разрежь фигуру по сторонам клеток на одинаковые по форме и размеру части (части можно поворачивать и переворачивать). Выбери все части, на которые удалось разрезать.



Ответ: б.



Решение 5.1.

Сначала посчитаем клетки в большой фигуре. Их 25.

Фигурка а) состоит из 4 клеток, поэтому разрезать на такие части не получится: 25 не делится на 4.

Фигурка в) имеет форму крестика. Такой фигуркой невозможно закрыть верхнюю левую угловую клетку большой фигуры.

Фигурки б) и д) тоже не подходят. Это можно проверить, начиная разрезание с углов: если фигурку б) поместить в верхний левый угол, при любом из двух возможных положений рядом останется клетка, которую уже нельзя включить в такую же фигурку. Для фигурки д) такая трудность возникает при заполнении нижней ступеньки. А фигурками г) большую фигуру можно разрезать на пять одинаковых частей.

Ответ: г.

Задача 6.

6.1. Кролик посадил грядку моркови (несколько морковок вдоль одной линии). Ослик между каждыми соседними морковками посадил огурец. А поросёнок между каждыми соседними овощами зарыл жёлудь. Оказалось, что поросёнок зарыл 10 желудей. Сколько морковок посадил кролик?

Ответ: 6.

6.2. Кролик посадил грядку моркови (несколько морковок вдоль одной линии). Ослик между каждыми соседними морковками посадил огурец. А поросёнок между каждыми соседними овощами зарыл жёлудь. Оказалось, что поросёнок зарыл 12 желудей. Сколько морковок посадил кролик?

Ответ: 7.

6.3. Кролик посадил грядку моркови (несколько морковок вдоль одной линии). Ослик между каждыми соседними морковками посадил огурец. А поросёнок между каждыми соседними овощами зарыл жёлудь. Оказалось, что поросёнок зарыл 14 желудей. Сколько морковок посадил кролик?

Ответ: 8.

Решение 6.1.

Посмотрим, сколько желудей оказывается между двумя соседними морковками. Между каждыми двумя соседними морковками ослик посадил один огурец. Значит, между двумя морковками теперь находятся два промежутка: от первой морковки до огурца и от огурца до второй морковки. В каждом таком промежутке поросёнок зарыл по одному жёлудю. Значит, между каждыми двумя соседними морковками оказалось по два жёлудя:

М Ж О Ж М

Всего желудей 10, поэтому промежутков между соседними морковками было $10 : 2 = 5$. Морковок на одну больше, чем промежутков между ними, значит, их было $5 + 1 = 6$.

Конечно, такую задачу можно решить подбором, рисуя морковки, огурцы и жёлуди.

Ответ: 6 морковок.

Задача 7.

7.1. Сколько треугольников изображено на рисунке? (Считаем треугольники всех возможных размеров, которые нарисованы.)

Треугольников со стороной 1:

Треугольников со стороной 2:

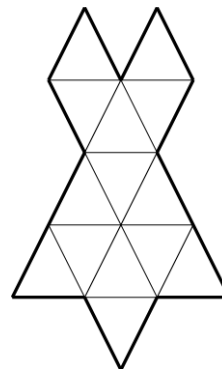
Треугольников со стороной 3:

Ответ:

Треугольников со стороной 1: 14

Треугольников со стороной 2: 5

Треугольников со стороной 3: 1



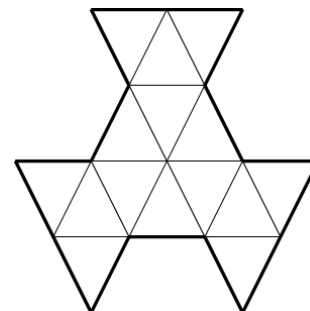
7.2. Сколько треугольников изображено на рисунке? (Считаем треугольники всех возможных размеров, которые нарисованы.)

Ответ:

Треугольников со стороной 1: 15

Треугольников со стороной 2: 6

Треугольников со стороной 3: 1



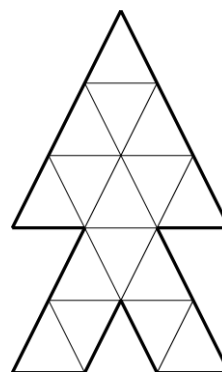
7.3. Сколько треугольников изображено на рисунке? (Считаем треугольники всех возможных размеров, которые нарисованы.)

Ответ:

Треугольников со стороной 1: 16

Треугольников со стороной 2: 5

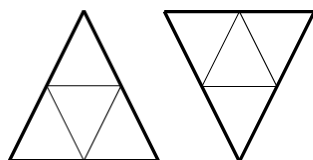
Треугольников со стороной 3: 1



Решение 7.1.

Треугольники лучше считать упорядоченно. Сначала посчитаем по слоям, маленькие треугольники, со стороной 1: $2 + 3 + 3 + 5 + 1 = 14$.

Теперь посчитаем треугольники со стороной 2. Они бывают направленные вверх и вниз:



Первых 3, а вторых – 2. Всего 5.

Наконец, треугольник со стороной 3 на рисунке только один: большой треугольник, основание которого совпадает с самой длинной горизонтальной линией.

Ответ: треугольников со стороной 1 – 14, со стороной 2 – 5, со стороной 3 – 1. Всего 20 треугольников.

Задача 8.

8.1. В равенстве $** + *** = ****$ все цифры заменены звездочками. Восстанови равенство, если известно, что каждое из трёх чисел не меняется при перестановке его цифр в обратном порядке.

Ответ: $22 + 979 = 1001$.

8.2. В равенстве $**** - ** = ***$ все цифры заменены звездочками. Восстанови равенство, если известно, что каждое из трёх чисел не меняется при перестановке его цифр в обратном порядке.

Ответ: $1001 - 22 = 979$.

8.3. В равенстве $**** - *** = **$ все цифры заменены звездочками. Восстанови равенство, если известно, что каждое из трёх чисел не меняется при перестановке его цифр в обратном порядке.

Ответ: $1001 - 979 = 22$.

Решение 8.1.

При сложении двузначного и трёхзначного числа максимум получится $99 + 999 = 1098$. Значит, четырёхзначное число в ответе не больше 1098. При этом оно должно одинаково читаться слева направо и справа налево. Такое четырёхзначное число только одно – 1001. Следующее число 1111 уже слишком велико.

Итак, $** + *** = 1001$. Трёхзначное число должно начинаться с 9, иначе сумма не будет четырёхзначной. Получается $** + 9*9 = 1001$.

Чтобы при сложении получить в разряде единиц цифру 1, к 9 нужно прибавить 2: получится 11, один десяток перейдёт в следующий разряд. Значит, двузначное число равно 22.

Мы знаем, что $22 + 9 \cdot 9 = 1001$.

Последнюю звездочку можно найти, если мы вычтем 22 из 1001, получим 979.

Проверка: $22 + 979 = 1001$.

Ответ: $22 + 979 = 1001$.