

**Банк задач по теме «Наглядная геометрия» для учеников 7 класса.
Наглядная геометрия. Задачи базового уровня сложности.**

Площадь и периметр квадрата. Площадь и периметр прямоугольника.

1. Площадь квадрата равна 36 см^2 . Найдите его периметр.
2. Периметр прямоугольника 20 см, одна из его сторон равна 8 см. Прямоугольник имеет такую же площадь, что и квадрат. Чему равен периметр квадрата?
3. Периметр квадрата равен 24 см. Прямоугольник имеет такую же площадь, что и квадрат, одна из его сторон равна 9 см. Чему равен периметр прямоугольника?
4. Найдите сумму площадей квадратов, построенных на сторонах прямоугольника со сторонами 5 см и 7 см.
5. Найдите площадь прямоугольника, если его периметр равен 144 см, а стороны относятся как 5:7.
6. В прямоугольнике одна сторона в 3 раза меньше другой, его площадь равна 48 см^2 . Найдите площадь квадрата, построенного на большей стороне прямоугольника.

**Задачи из задачника по математике Григория Остера
по теме «Площадь и периметр» квадрата и прямоугольника.**

Примечание: Задачи из ненаглядного пособия Григория Остера как раз для тех, кто математику не любит, привычно считает решение задач тоскливым и нудным трудом. Написаны они с большим юмором, занимательно. Данные задачи уместно использовать эти задачи при проведении разминок в начале урока. Предлагаются вашему вниманию задачи на вычисление площади и периметра. В скобках указана нумерация задач в пособии.

- 1 (32). Вовочка твердо решил стукнуть старшеклассника Егора по лбу доской прямоугольной формы, ширина которой 15 см, а длина 60 см. Подойдет ли для этого дела доска прямоугольной формы, ширина которой 15 см, а площадь 900 кв. см?
- 2 (44). На кухне площадью в 6 кв. м дедушка рассыпал мелочь. С каждого кв. м бабушка собрала по 45 коп. каков общий урожай?

3 (48). На одном маленьком квадратном необитаемом острове, длина одной стороны которого была 153 м, обитали 7802 потерпевших кораблекрушение Робинзонов. Узнай, по сколько кв. м пришлось на каждого Робинзона после того, как на остров вылез еще один потерпевший кораблекрушение Робинзон.

4 (66). Длина крышки парты 110 см, ширина 50 см. Сколько пронзенных стрелами сердец вырезал на своей парте курносый Серега, если известно, что он заполнил сердцами всю крышку парты и каждое сердце поместил на отдельных 20 кв. см?

5 (69). Жили-были дедушка и бабушка, и был у них огород прямоугольной формы. Длина огорода 20 м, а площадь 200 кв. м. Однажды дедушка и бабушка поссорились, решили расстаться навсегда и поделить свой огород поровну. Теперь у дедушки квадратный огород и длина одной стороны этого огорода 10 м, а все остальное принадлежит бабушке. Узнай, честно ли разделили дедушка с бабушкой свой огород?

6 (82). Площадь одного уха слона равна 10000 кв. см. Узнай в кв. м площадь ушей 12 одинаковых слонов.

7 (83). Петр Петрович надел новые штаны и сел на только что покрашенную табуретку. На штанах получилось квадратное пятно зеленого цвета. Длина одной стороны пятна 35 см, а площадь его в 3 тысячи раз меньше центральной площади города, в котором живет Петр Петрович. Узнай площадь этой площади.

8 (88). Длина стороны зеркала квадратной формы 10 дм. Скольким квадратным метрам будет равна площадь отражения лица царевны Несмеяны, если, когда она любит себя, это отражение занимает как раз всю площадь зеркала?

9 (112). Петя составил про своих друзей задачу: за моими друзьями гонится дворник с метлой. Друзья, удирая от дворника, бегают вокруг дома. Длина дома 170 м, ширина 60 м. Сколько метров пробегут мои друзья, если обегут дом 20 раз?

10 (154). Коля мечтает о шоколадке, длина которой 2 метра, а ширина – 1 метр. Толя мечтает о шоколадке такой же длины, но втрое большей площади. На сколько метров ширина шоколадки, о которой мечтает Толя, длиннее ее собственной длины?

11 (178). Печальный дядя Боря имеет огород, который имеет форму квадрата, периметр которого 228 метров. Чему равна площадь, которую должен вскопать лопатой печальный дядя Боря?

12 (259). Ученый с мировым именем Иннокентий придумал квадратное колесо, сумма длин сторон которого 40 дм. Вычислив общую площадь 11 таких квадратных колес, ученый убедился, что она равна жилплощади его собственной комнаты. Узнай, на скольких кв. м проживает ученый с мировым именем?

13 (269). У одного царя-батюшки было три дочки и прямоугольное царство, длина одной из сторон которого 60 км, а другой 74 км. Первой вышла замуж за соседского принца младшая дочка и получила в приданое полцарства. Средняя, выходя замуж за воеводу-ветерана, получила в приданое квадратную часть того, что осталось от царства батюшки, и периметр этого квадрата был равен 148 км. Старшей дочери, когда она наконец уговорила Кощея Бессмертного, ее батюшка-царь выделил площадь в 850 кв. км и 999965 кв. м. Вычисли площади, доставшиеся в приданое всем трем дочкам, и жилплощадь, которую оставил себе сам царь-батюшка?

14 (305). Площадь квадратной лужи, в которую упал Петр Петрович, 4 кв. м. Длина одной стороны этой лужи равна росту Петра Петровича в шляпе. Шляпа увеличивает рост Петра Петровича на 16 см. Узнай рост Петра Петровича.

15 (311). На прямоугольном поле брани, длина одной стороны которого 120 м, а длина другой 50 м, стоят наши и враги. Враги занимают четвертую часть площади поля брани, а наши занимают 1300 кв. м. На остальной площади поля брани пасутся козлы. По 3 козла на каждые 5 кв. м. Сколько козлов пасется на поле брани?

Раздел: «Использование измерений геометрических величин на разных этапах урока геометрии»

Измерения можно использовать на самых различных этапах обучения:

- при изучении нового материала;
- при закреплении полученных знаний;
- при решении задач, выводе формул или установлении каких-либо математических фактов;
- для установления межпредметных связей;
- для опровержения утверждений и др.

С помощью линейки и транспортира постройте треугольник, укажите его вид, измерьте все оставшиеся углы (с точностью до градуса) и стороны (с точностью до миллиметра), если:

1. две стороны равны 3 см и 4 см, а угол между ними 90 градусов.
2. две стороны равны по 4 см 5мм, а углы между ними 60 градусов.

3. одна сторона равна 6см, а углы прилежащие к этой стороне, 90 и 45 градусов.
4. одна сторона равна 4см 5мм , а углы прилежащие к этой стороне, по 35 градусов.
5. стороны треугольника равны 8см, 8см, 6см.

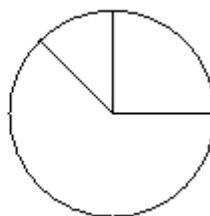
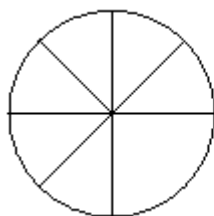
Раздел «Задачи повышенной сложности. Развивающая математика»

1. В доску вбито 20 гвоздиков (см. рисунок). Расстояние между любыми соседними равно 1 дюйму. Натяните нитку длиной 19 дюймов от первого гвоздика до второго так, чтобы она прошла через все гвоздики.



2. Можно ли в прямоугольник 5×6 поместить прямоугольник 3×8?

3. На вертикальную ось надели несколько колес со спицами. Вид сверху изображен на левом рисунке.

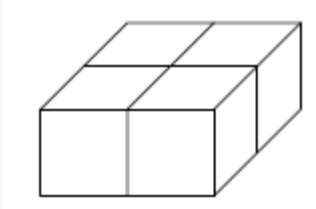


4. После этого колеса повернули. Новый вид сверху изображен на рисунке справа.

Могло ли колес быть: а) три; б) два?

5. Объясните, как покрасить часть точек плоскости так, чтобы на каждой окружности радиуса 1 см было ровно четыре покрашенные точки.

6. Четыре одинаковых кубика расположили на столе так, как показано на рисунке. Одна из граней каждого кубика покрашена в чёрный цвет. За один шаг разрешается повернуть одинаковым образом оба кубика из одного ряда (вертикального или горизонтального). Докажите, что, независимо от начального расположения чёрных граней, за несколько таких шагов можно расположить кубики чёрными гранями вверх.



7. В большой квадратный зал привезли два квадратных ковра, сторона одного ковра вдвое больше стороны другого. Когда их положили в противоположные углы зала, они в два слоя накрыли 4 м^2 , а когда их положили в соседние углы, то 14 м^2 . Каковы размеры зала?

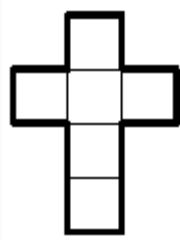
8. Клетчатый бумажный квадрат 8×8 согнули несколько раз по линиям клеток так, что получился квадратик 1×1 . Его разрезали по отрезку, соединяющему середины двух противоположных сторон квадратика. На сколько частей мог при этом распасться квадрат?

9. На плоскости даны 9 точек (см. рисунок). Перечеркните их все четырьмя прямыми отрезками, не отрывая карандаша от бумаги.



10. Петя склеил бумажный кубик и записал на его гранях числа от 1 до 6 так, чтобы суммы чисел на любых двух противоположных гранях были одинаковыми. Вася хочет разрезать этот кубик так, чтобы получить развёртку, показанную на рисунке. При этом Вася старается, чтобы суммы чисел по горизонтали и по вертикали в этой развёртке отличались как можно меньше.

Какая самая маленькая положительная разность может у него получиться, независимо от того, каким образом расставлял числа Петя?



11. У листа бумаги только один ровный край. Лист согнули, потом разогнули обратно. А – общая точка ровного края и линии сгиба. Постройте перпендикуляр к этой линии в точке А. Сделайте это без помощи чертёжных инструментов, а лишь перегибая бумагу.

12. У Саши было четыре раскрашенных кубика. Расставляя их по-разному, он по очереди сфотографировал три фигуры (рис. слева). Затем Саша сложил из них параллелепипед размером $2 \times 2 \times 1$ и сделал его черно-белое фото (рис. справа). Все видимые на этом фото грани кубиков одного и того же цвета. Какого?



13. В стене имеется маленькая дырка (точка). У хозяина есть флажок следующей формы (см. рисунок).



Покажите на рисунке все точки, в которые можно вбить гвоздь, так чтобы флажок закрывал дырку.

14. Дед звал внука к себе в деревню:

– Вот посмотришь, какой я необыкновенный сад посадил! У меня там растут

груши и яблони, причём яблони посажены так, что на расстоянии 10 метров от каждой яблони растёт ровно две груши.

– Ну и что тут интересного, – ответил внук. – У тебя, значит, яблонь вдвое меньше, чем груш.

– А вот и не угадал, – улыбнулся дед. – Яблонь у меня в саду вдвое больше, чем груш.

Нарисуйте, как могли расти яблони и груши в саду у деда.

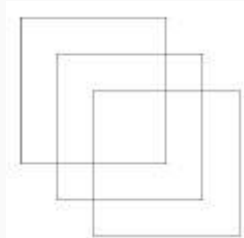
15. Серёжа вырезал из картона две одинаковые фигуры. Он положил их с нахлёстом на дно прямоугольного ящика. Дно оказалось полностью покрыто. В центр дна вбили гвоздь. Мог ли гвоздь проткнуть одну картонку и не проткнуть другую?

16. У Вики есть четыре фигурки, у Алины есть квадрат, а у Полины есть квадрат другого размера. Объединившись, Алина и Вика могут сложить квадрат, используя все свои пять фигурок. Может ли оказаться так, что Полина и Вика также смогут сложить квадрат, используя все свои пять фигурок? (Квадраты складываются без просветов и наложений.)

17. Легко можно разрезать квадрат на два равных треугольника или два равных четырёхугольника.

А как разрезать квадрат на два равных пятиугольника или два равных шестиугольника?

18. Можно ли нарисовать эту картинку (см. рис.), не отрывая карандаша от бумаги и проходя по каждой линии по одному разу?



19. Можно ли поверхность единичного куба оклеить четырьмя треугольниками площади 1,5?

