

2x-17x
z-x²
y
x³
(x-1)²
E=
y²+x=x²y²
a+1
b-2 + a²+b
3

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

«Владимирский государственный университет имени Александра
Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

ПРЕЗЕНТАЦИЯ К ДОКЛАДУ

**ТЕМА: «Методика изучения двумерных геометрических
фигур: угол, виды углов; ломаная, многоугольники и их
виды; прямоугольник, квадрат и их свойства»**

Выполнил:
Студентка педагогического
института
группы ЗНОу-117
Петухова Е.С.
Проверил:
Болотова Т.В.

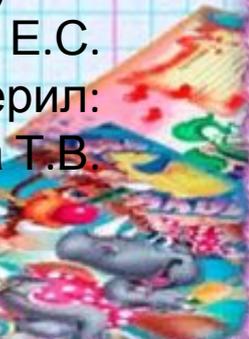
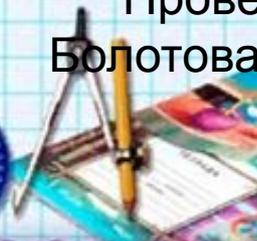
Владимир
2020



+



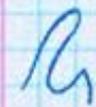
=



$$2x - 17x = -15x$$

Раскрывая геометрический материал младшим школьникам, надо учитывать, что первые представления о форме, размерах и взаимном положении предметов в пространстве дети накапливают еще в дошкольный период.

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$
$$3a + 2b = 5ab$$



$$\frac{2x - 3}{7 - x}$$

$$\frac{a + b}{c} =$$



$$\frac{2x + 3x}{y}$$

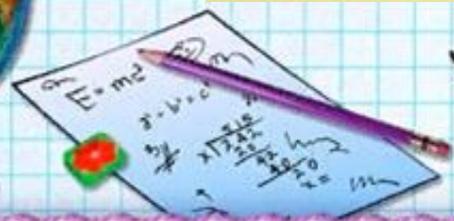


$$\frac{z - x^2}{y}$$
$$\frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$



$$+ =$$



$$2x - 17x = -15x$$

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$
$$3a + 2b = 5ab$$



$$\frac{2x - 3}{7 - x}$$

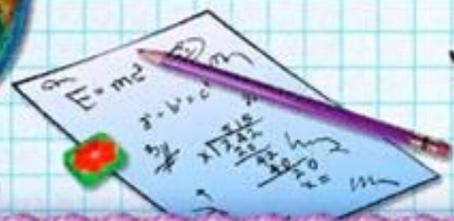
$$\frac{a + b}{c} =$$



$$\frac{2x + 3x}{y}$$

Схема изучения геометрической фигуры

1. Получение фигуры
2. Название фигуры
3. Распознавание фигуры в окружающей обстановке
4. Изучение свойств
5. Построение фигуры



+ =



$$2x - 17x = -15x$$

2

$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$

$$\frac{z^2+y}{a-b} \cdot \frac{3a+2b}{5ab}$$

5

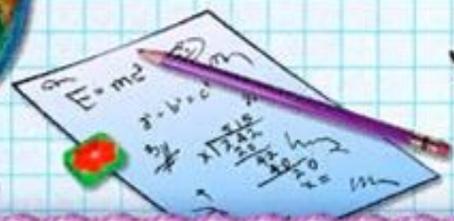
$$\frac{2x-3}{7-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

5

$$\frac{a+3x}{y}$$

Задания для изучения двумерных геометрических фигур в начальной школе, представленные в разных программах УМК



+



=



Задания,

представленные в

УМК

«Перспектива»

(Дорофеев)

$$\begin{aligned} 2x - 17x \\ = -15x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{z^2 + y}{a - b} \\ 3a + 2b \\ = 5ab \end{aligned}$$

2

$$\frac{z - x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

6

$$\frac{2x - 3}{7 - x}$$

$$E = mc^2$$

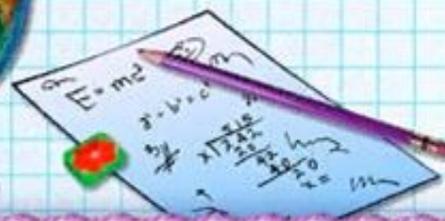
$$\frac{a+b}{c} =$$

$$y^2 + x = xy^2$$

5

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$

$$\frac{2x + 3x}{y}$$



+



=



$$2x - 17x = -15x$$



$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy^2$$

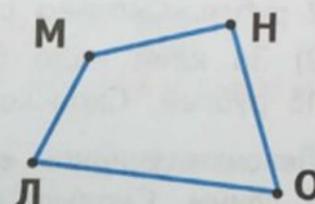
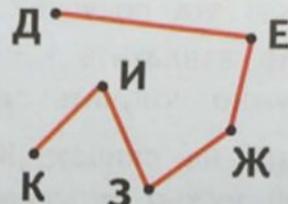
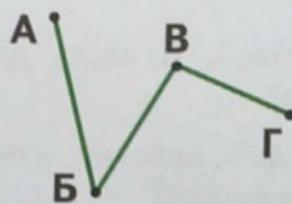
$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$



ЛОМАНАЯ ЛИНИЯ. ОБОЗНАЧЕНИЕ ЛОМАНОЙ



Фигуры, которые состоят из таких отрезков, что конец одного из них является началом следующего, называются **ломаными линиями** или **ломаными**. При этом никакие два соседних отрезка не могут лежать на одной прямой. Каждый такой отрезок — **звено ломаной**, а его концы — **вершины ломаной**.

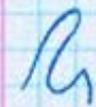


Это ломаные линии.

Обозначение ломаной составляют из букв, обозначающих её вершины, называя их по порядку. Например, **ломаная АБВГ**, или **ГВБА**.

Ломаные **АБВГ** и **ДЕЖЗИК** — незамкнутые, а ломаная **МНОЛ** — замкнутая.

$$\frac{z^2+y}{a-b} = 3a+2b = 5ab$$

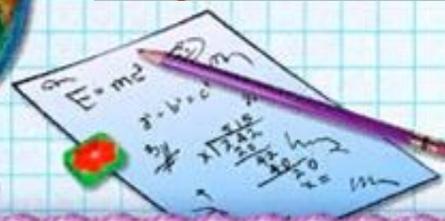


$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$



$$\frac{2x+3x}{y}$$



$$2x - 17x = -15x$$

2

$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = x^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + c$$

$$\frac{z^2+y}{a-b} = 3a+2b = 5ab$$

5

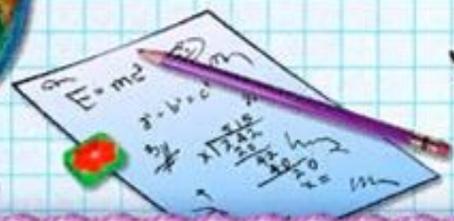
$$\frac{2x-3}{7-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

1. Найди на рисунке замкнутые и незамкнутые ломаные. Где ещё можно увидеть ломаные линии?



2. Начерти в тетради две ломаные, состоящие из трёх звеньев: первую незамкнутую, а вторую замкнутую. Сколько вершин у каждой линии? Как ещё можно назвать вторую линию? Объясни это название.



$$2x - 17x = -15x$$

2

$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = x^1$$

$$\frac{a+1}{b-2} + c$$

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b = 5ab$$

5

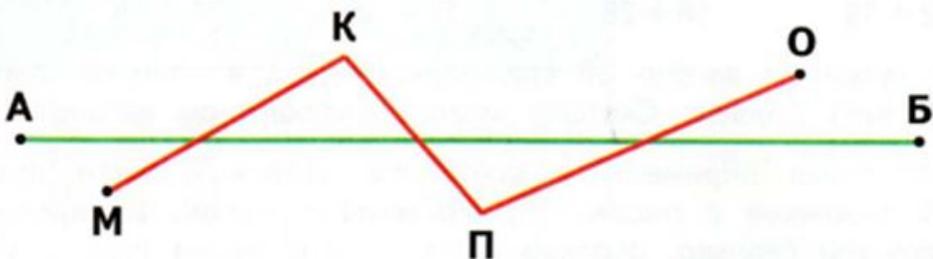
$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

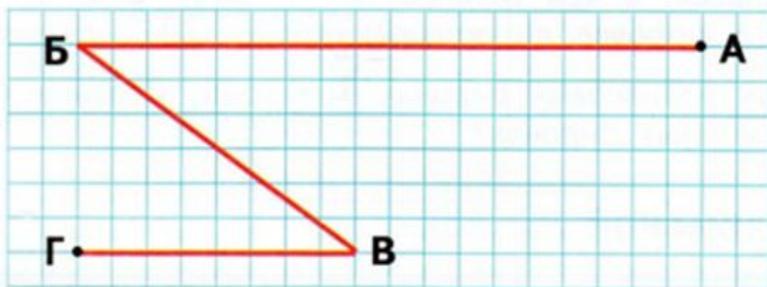
5

$$a + \frac{3x}{y}$$

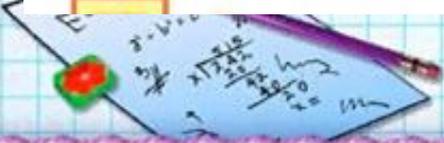
1. Найди длину ломаной МКПО. Сравни её с длиной отрезка АБ. Что больше и на сколько сантиметров?



2. Начерти в тетради такую же ломаную, как на рисунке. Найди её длину.



7. Красная ломаная линия состоит из трёх звеньев, а синяя — из двух звеньев. Нарисуй эти ломаные так, чтобы в их пересечении: а) была только 1 точка; б) было только 2 точки; в) было только 3 точки; г) было только 6 точек.



+

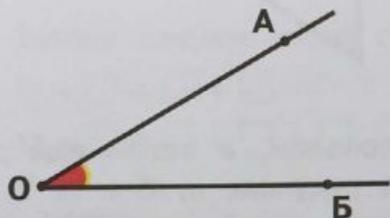


=



УГОЛ

Проведём из точки O два луча: OA и OB . Мы получили фигуру, которую называют **углом**.

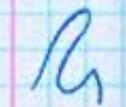


Точка O — **вершина** угла.
Лучи OA и OB — **стороны** угла.

Угол — это фигура, которая состоит из точки — **вершины** угла и двух лучей, выходящих из этой точки, — **сторон** угла.

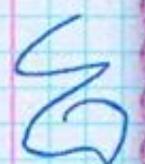


$$\frac{z^2+y}{a-b}$$
$$3a+2b$$
$$=5ab$$



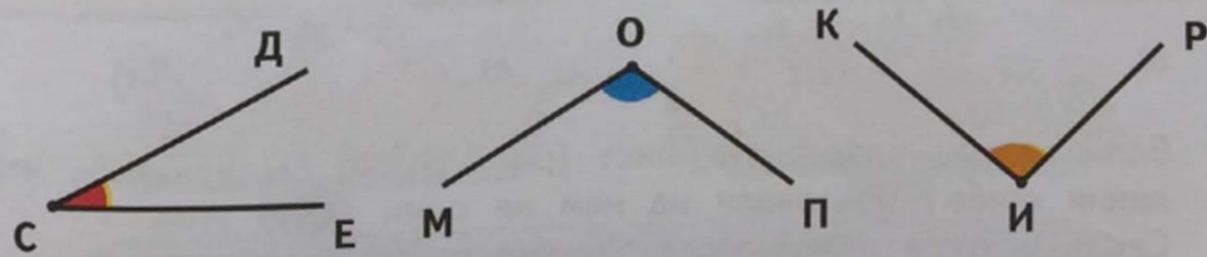
$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$



$$+ \frac{3x}{y}$$

1. Запиши обозначения вершин и сторон углов, изображённых на чертеже.



$$y^2+x=xy$$
$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$



$$2x - 17x = -15x$$

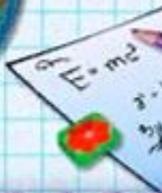


$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

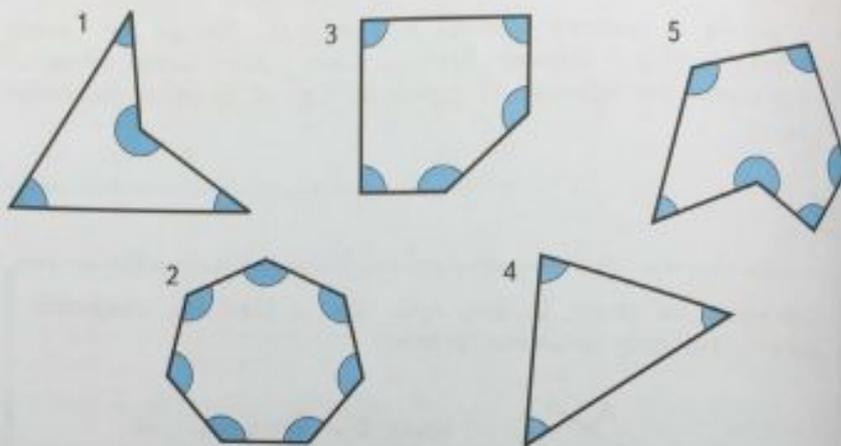
$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$

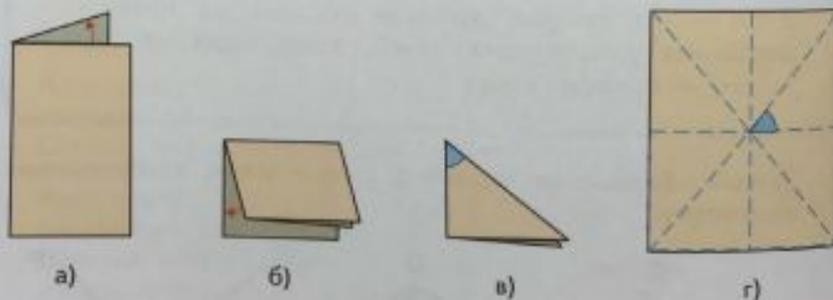


$$10+5=15, 2+7=9, 1+4+2+6+4=20$$

2. Рассмотрите фигуры на рисунке. Найди среди них треугольник, четырёхугольник, пятиугольник. Как можно назвать остальные фигуры? Объясни почему.



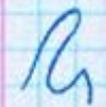
3. Возьми лист бумаги. Сложи его пополам, а потом ещё два раза пополам так, как показано на рисунках а, б и в. У тебя получился угол, который обозначен синей дугой (рис. г).



Если теперь развернуть лист (рис. г), то ты увидишь, что линии сгиба образовали на нём не один такой угол. Сколько углов получилось? Покажи их на своей модели.

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b = 5ab$$



$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

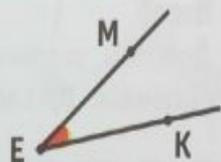
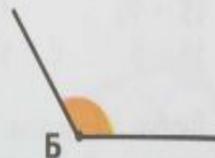


$$\frac{2x+3x}{y}$$



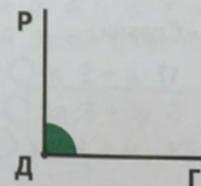
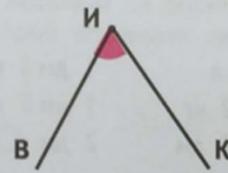
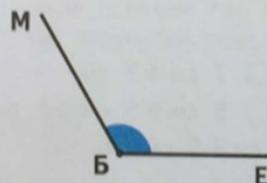
ОБОЗНАЧЕНИЕ УГЛА

- 1) Угол можно обозначить по его вершине. Например, **угол Б**.
- 2) Обозначение угла можно составить из трёх букв, которые обозначают точки на сторонах угла и вершину. При этом буква, обозначающая вершину угла, должна быть посередине.

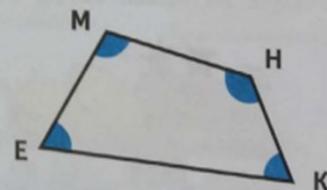
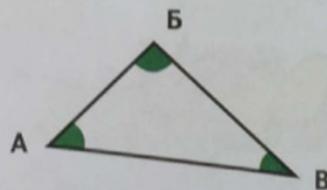


Например, **угол МЕК**, или **КЕМ**. Здесь точка **Е** — вершина, а лучи **ЕМ** и **ЕК** — стороны угла **МЕК**.

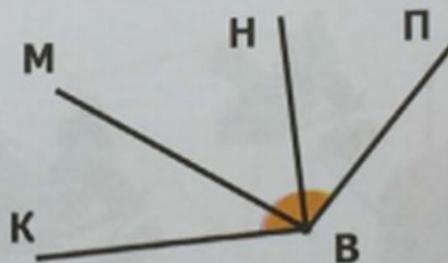
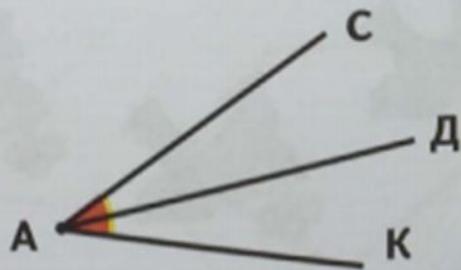
1. Запиши обозначения углов, которые ты видишь на рисунке. Запиши обозначения их вершин и сторон.



2. Выпиши обозначения углов в треугольнике; в четырёхугольнике.

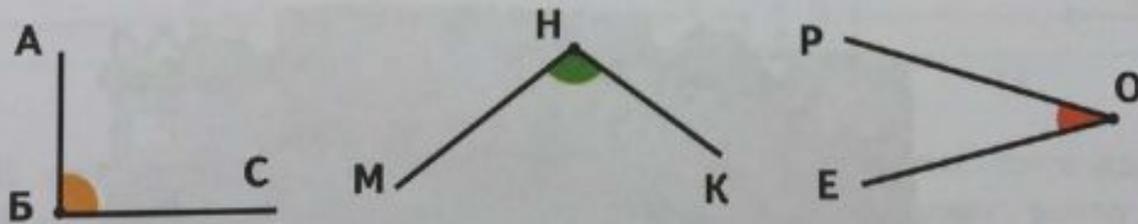


6. Сколько на чертеже углов с вершиной в точке А? в точке В? Запиши обозначения этих углов.



$$2x - 17x = -15x$$

8. Запиши обозначение каждого угла на рисунке двумя способами.

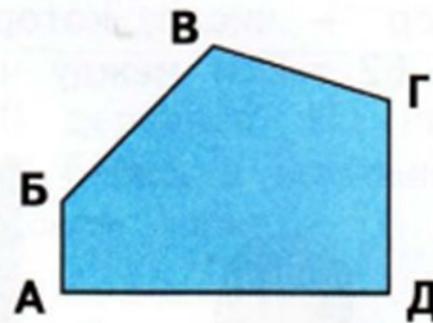
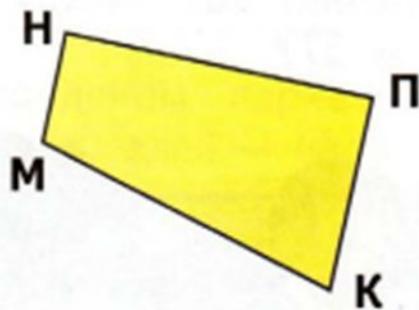


$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$
$$3a + 2b = 5ab$$

6

$$\frac{2x - 3}{4 - x}$$

6. Найди прямые углы у четырёхугольника МНПК и пятиугольника АБВГД и запиши их обозначения.



$$\frac{z - x^2}{y}$$
$$\frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

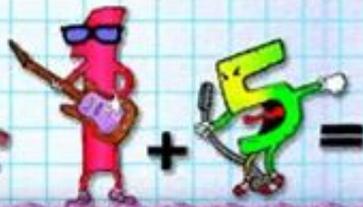
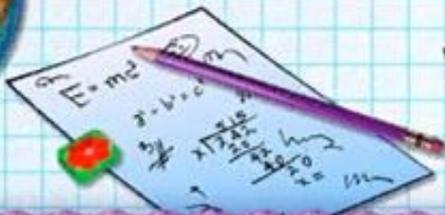
$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+1}{3}$$

$$\frac{c}{b} =$$

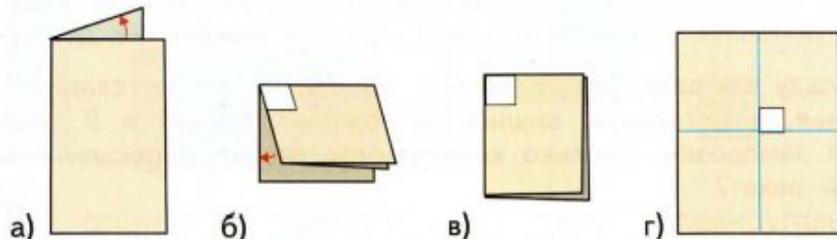
6

$$\frac{3x}{y}$$



ПРЯМОЙ УГОЛ

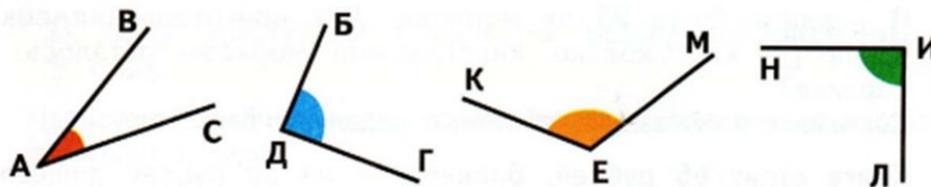
Возьми лист бумаги. Сложи его пополам, а потом ещё раз пополам так, как показано на рисунках а и б. У тебя получится модель **прямого угла** (рис. в).



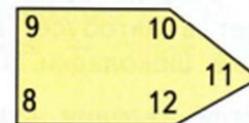
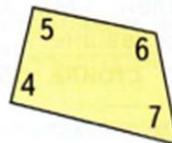
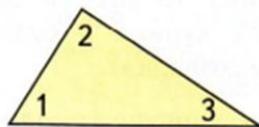
Если теперь развернуть лист (рис. г), то ты увидишь, что линии сгиба образовали не один, а несколько прямых углов.

Сколько прямых углов получилось? Покажи их на своей модели.

1. С помощью бумажной модели прямого угла найди прямые углы на чертеже. Запиши их обозначения.

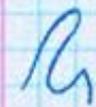


2. В фигурах на рисунке найди прямые углы. Назови их номера.



$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b = 5ab$$



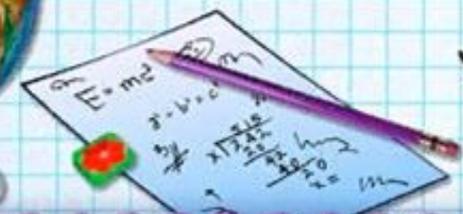
$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

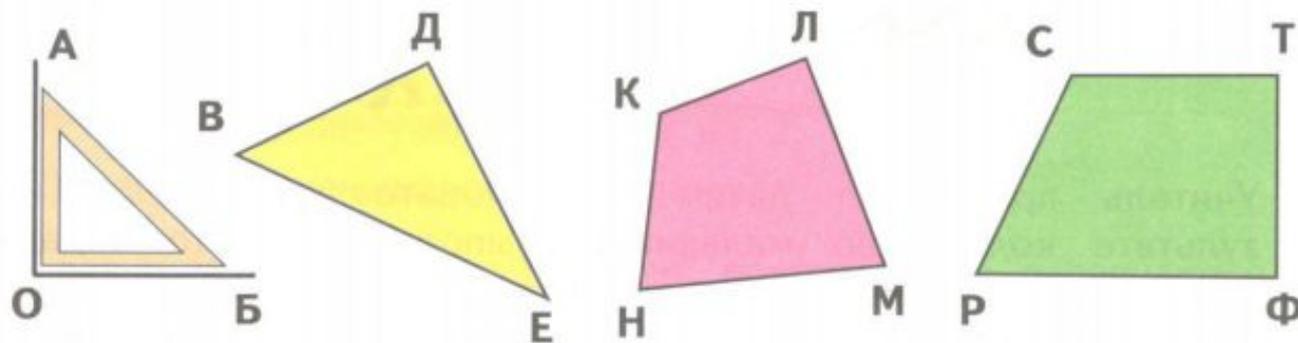


$$y+x=17$$

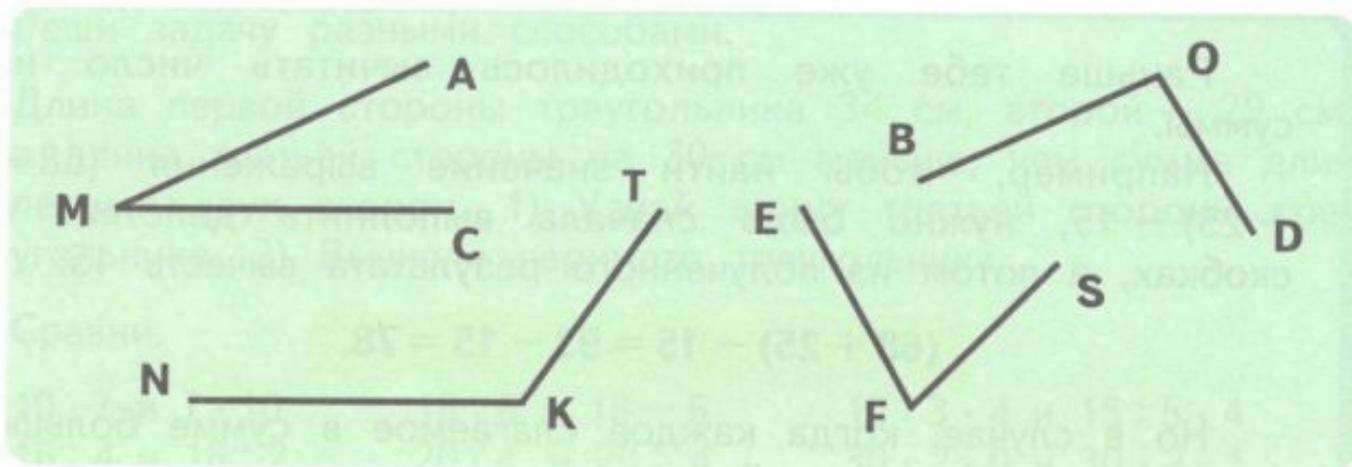
$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$



4. 1) Рассмотрим чертёж и вспомни, как с помощью чертёжного угольника определить, является ли угол прямым. В фигурах на чертеже найди прямые углы. Запиши их обозначения.



4. Запиши обозначения углов, изображённых на чертеже. Есть ли среди этих углов прямой угол?



$\frac{z^2+y}{a-b}$
 $3a+2b$
 $=5ab$
 $\frac{z-x^2}{y}$
 $\frac{x^3}{(x-1)}$
 $\frac{2x-3}{x}$
 $\frac{x+b}{c} =$

$2x-$
 $=-1$
 $z-x^2$
 y
 $\frac{x^3}{(x-1)}$
 $E=n$

$y^2+x=xy^2$
 $\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$



$$2x - 17x$$

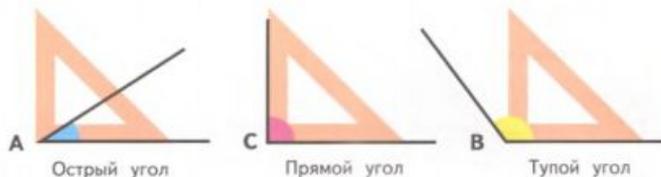
$$= -15x$$

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$

$$3a + 2b$$

виды углов

Кроме прямых углов, в математике выделяют и другие виды углов.



Если угол меньше прямого угла, то его называют **острым**.

На чертеже угол А острый.

Если угол больше прямого угла, то его называют **тупым**.

На чертеже угол В тупой.

Чтобы определить вид угла с помощью чертёжного треугольника, нужно приложить одну из сторон прямого угла к стороне данного угла так, чтобы вершины углов совпали (см. рис.). Если при этом другая сторона данного угла окажется:

- 1) внутри треугольника, то этот угол острый;
- 2) вне треугольника, то этот угол тупой;
- 3) на стороне треугольника, то этот угол прямой.

1. Рассмотрите рисунки и объясните, где правильно наложен чертёжный угольник для определения вида угла. Объясните ошибки.



1

2

3

4

2. С помощью чертёжного треугольника определи вид каждого угла на чертеже.



Сколько острых углов на этом чертеже? Запиши их обозначения. Сколько тупых углов? Запиши их обозначения. Есть ли на чертеже прямые углы? Если есть, запиши их обозначения.

3. Начерти в тетради острый угол и обозначь его АОС. Проведи луч ОВ так, чтобы получился тупой угол ВОС.

$$2x - 17x = -15x$$

2

$$\frac{z-x^2}{y}$$

$$\frac{x^3}{(x-1)}$$

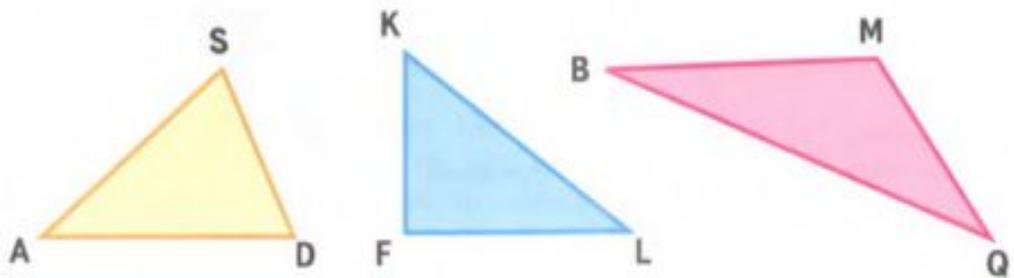
$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$



9. Выпиши обозначения острых углов каждого треугольника.



Есть ли на чертеже хотя бы один прямой угол; хотя бы один тупой угол? Если есть, запиши его обозначение.

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

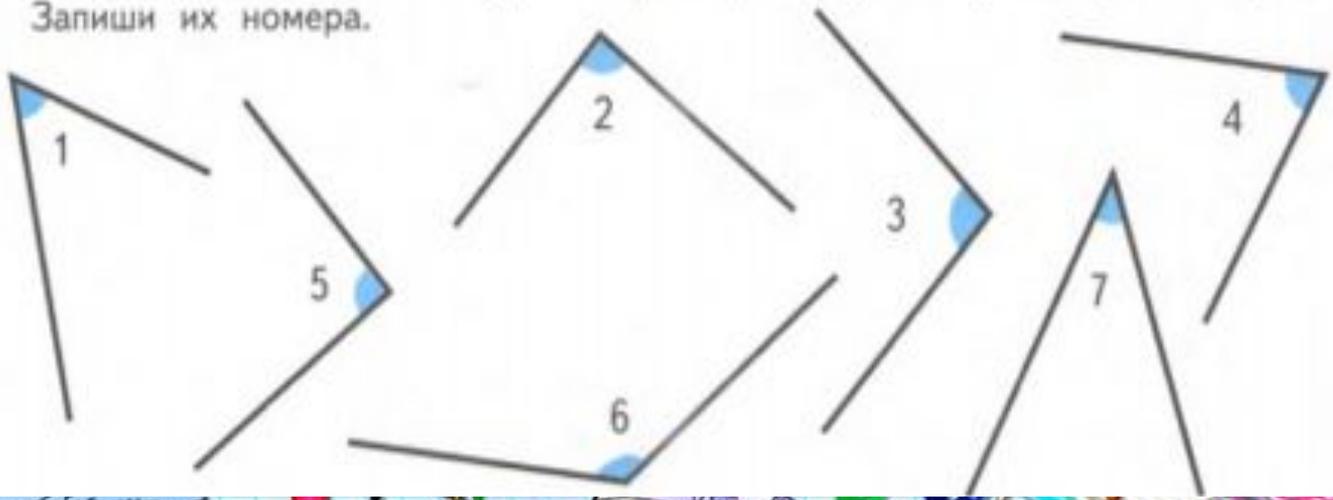
$$3a+2b = 5ab$$

5

$$\frac{2x-3}{-x}$$

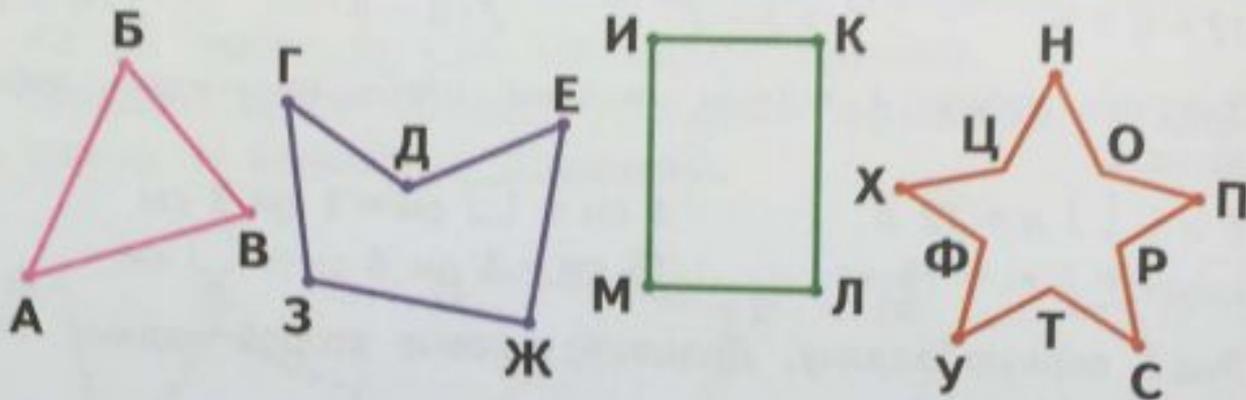
$$\frac{a+b}{c} =$$

6. Среди данных углов найди острые углы, тупые углы, прямые углы. Запиши их номера.



МНОГОУГОЛЬНИК

На чертеже изображены замкнутые ломаные линии. По-другому их можно назвать **многоугольниками**.



Это многоугольники.

Каждое звено ломаной — **сторона многоугольника**, а вершины ломаной — **вершины многоугольника**. Обозначение многоугольника составляют из букв, обозначающих его вершины, называя их по порядку. Например, **многоугольник ГДЕЖЗ**, или **ДЕЖЗГ**, или **ГЗЖЕД**.

$$2x - 17x = -15x$$

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$
$$3a + 2b = 5ab$$

$$\frac{2x - 3}{-x}$$

$$\frac{a + b}{c} =$$

$$\frac{+3x}{y}$$

$$\frac{z - x^2}{y}$$
$$\frac{x^3}{(x-1)}$$

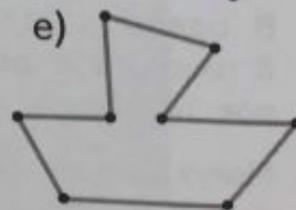
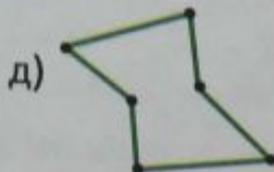
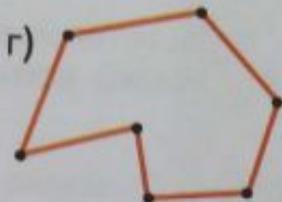
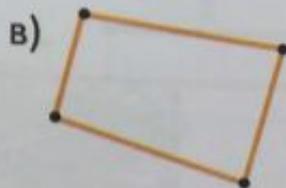
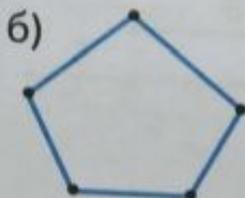
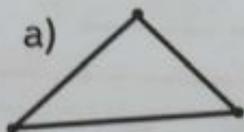
$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a}{b}$$

$$2x - 17 = -15x$$

1. Сосчитай, сколько сторон, вершин и углов у каждого многоугольника на рисунке. Какой из этих многоугольников называют шестиугольником? восьмиугольником? Дай названия остальным фигурам.



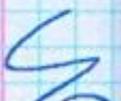
38

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$
$$3a + 2b = 5ab$$

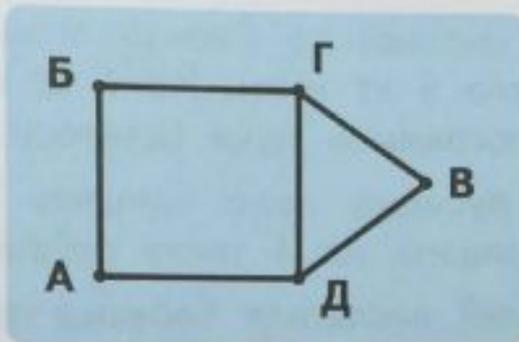


$$\frac{2x - 3}{-x}$$

$$\frac{a + b}{c} =$$



10. Сколько многоугольников на чертеже? Запиши их названия и обозначения.



$$2x - 15 = -15$$

2

$$\frac{z - x^2}{y}$$

y

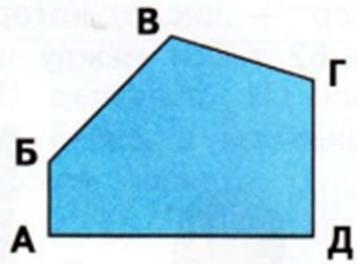
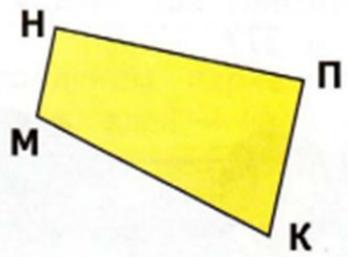
$$\frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$

6. Найди прямые углы у четырёхугольника МНПК и пятиугольника АБВГД и запиши их обозначения.



$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$

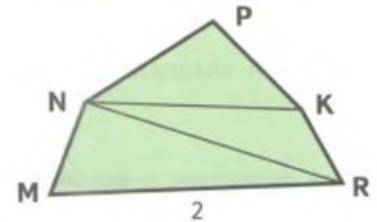
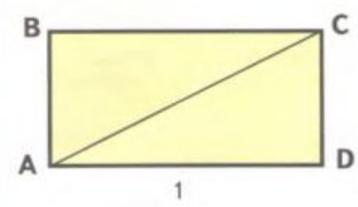
$$3a + 2b = 5ab$$

5

$$\frac{2x - 3}{-x}$$

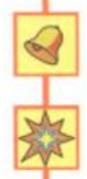
ДИАГОНАЛЬ МНОГОУГОЛЬНИКА

Отрезок, соединяющий две вершины многоугольника, которые не лежат на одной стороне, называется **диагональю** многоугольника.



Например, из вершины А прямоугольника ABCD можно провести одну диагональ AC (рис. 1), а из вершины N пятиугольника MNPKR — две диагонали: NK и NR (рис. 2). А вот у треугольника нет диагоналей. Объясни почему.

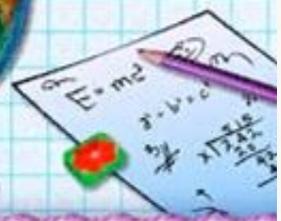
- Начерти в тетради прямоугольник ABCD, длина которого равна 4 см, а ширина — 3 см.
 - Проведи все диагонали в этом прямоугольнике и сравни их длины. Сделай вывод.
 - Обозначь точку пересечения диагоналей буквой О. Эта точка делит каждую диагональ на 2 отрезка. Что ты думаешь об их длинах? Проверь свою догадку измерением.



$$\frac{a+b}{c} =$$

5

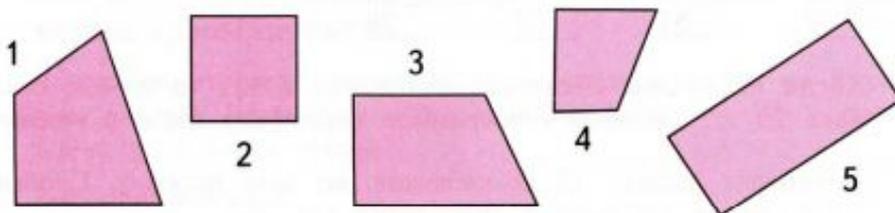
$$\frac{2x + 3x}{y}$$



$$2x - 17x = -15x$$

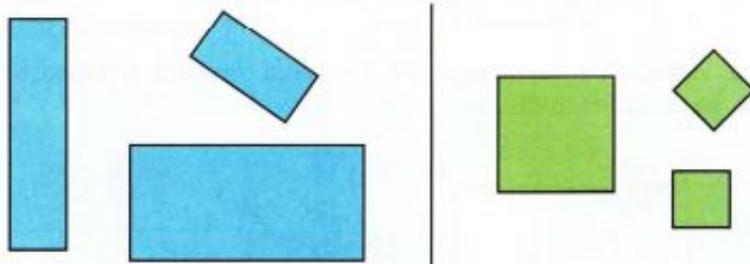
ПРЯМОУГОЛЬНИК. КВАДРАТ

1. Среди данных четырёхугольников найди такие, у которых:
 а) один прямой угол; б) два прямых угла; в) четыре прямых угла. Назови номера этих четырёхугольников.



Четырёхугольник, у которого все углы прямые, называется **прямоугольником**.

2. Измерь длины сторон прямоугольников. Что можно заметить? Сколько пар равных сторон в прямоугольнике?



Чем отличаются прямоугольники слева от прямоугольников справа? Как по-другому можно назвать прямоугольники справа?

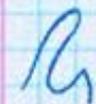
Что можно сказать о длинах сторон квадрата?

Квадрат — это прямоугольник, у которого все стороны равны.



$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b = 5ab$$



$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

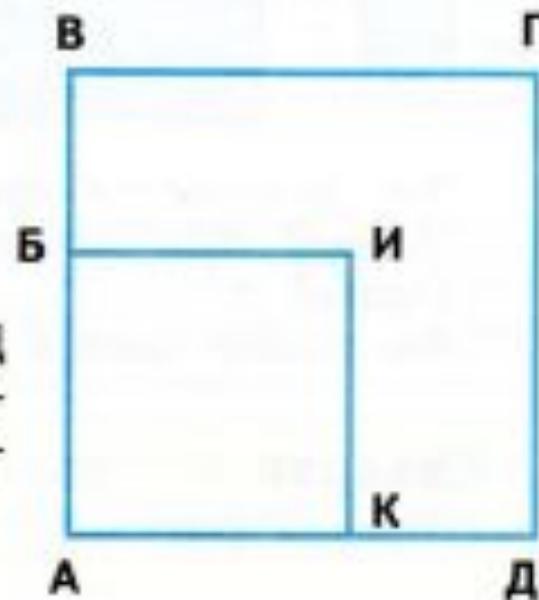
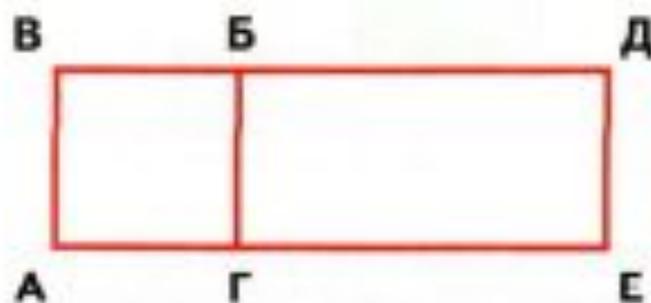


$$\frac{2x+3x}{y}$$



3. Длина прямоугольника 23 см, а ширина — на 15 см меньше. Найди ширину прямоугольника. Вычисли сумму длин всех сторон прямоугольника.

1. Сколько квадратов на рисунке? Сколько прямоугольников? Запиши их обозначения.



2. На чертеже даны два квадрата АВГД и АБИК. Выполни необходимые измерения и найди сумму длин всех сторон каждого квадрата.

$$2x - 1 = -1$$

$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = x$$

$$\frac{a+1}{b-2} + 1$$

$$16$$

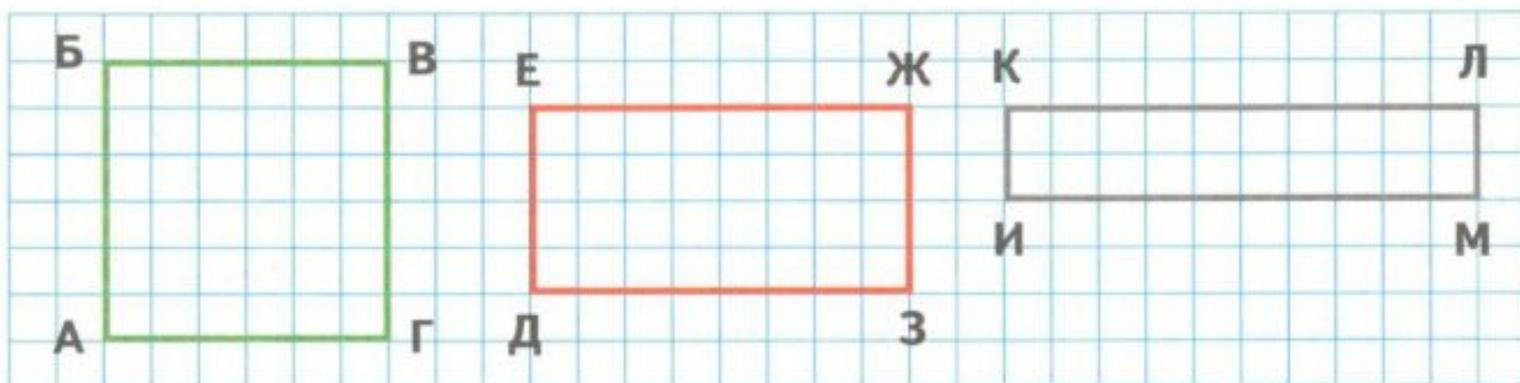
$$\frac{2x-3}{4-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

$$\frac{3x}{y}$$

4. Периметр прямоугольника равен 50 дм, а длина одной из его сторон составляет 15 дм. Найди длины всех других сторон прямоугольника.

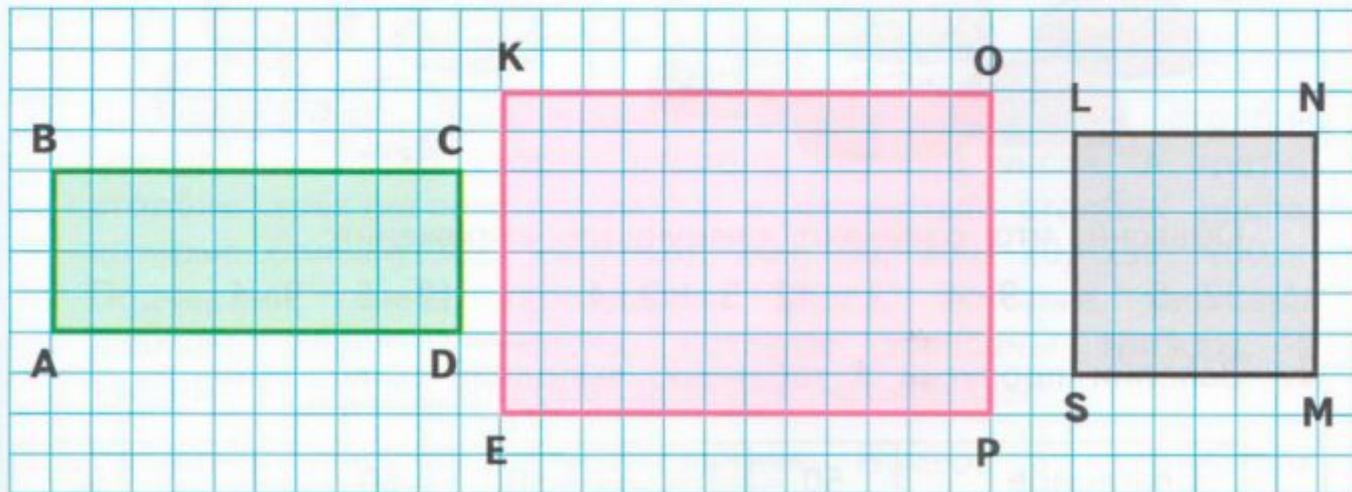
6. Измерь длины сторон прямоугольников в сантиметрах. Вычисли периметр каждого прямоугольника. Сравни результаты.



8. Длина прямоугольника ABCD равна 17 см, а ширина на 5 см меньше. Найди периметр этого прямоугольника.

$$2x - 17x = -15x$$

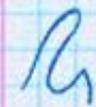
1. Измерь длины сторон каждого прямоугольника. Вычисли площади этих прямоугольников.



2. Длина прямоугольного листа картона равна 14 см, а ширина — на 9 см меньше. Найди площадь этого листа картона.

9. Периметр прямоугольника равен 64 см. Длина одной стороны в 3 раза больше, чем длина другой. Найди длины всех сторон прямоугольника.

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$
$$3a + 2b = 5ab$$



$$\frac{2x - 3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

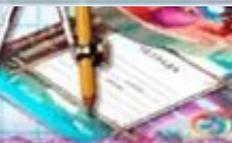
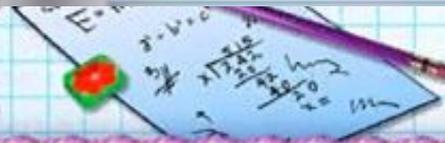


$$\frac{z - x^2}{y}$$
$$\frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = x^1$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a+b}{3}$$



$$2x - 17x = -15x$$

2

$$\frac{z-x^2}{y}$$

$$\frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$
$$3a+2b = 5ab$$

6

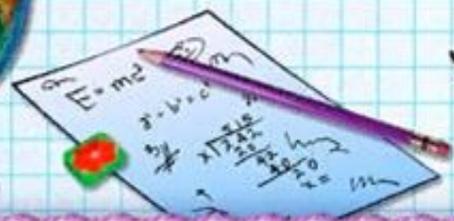
$$\frac{2x-3}{4-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

5

$$\frac{2x+3x}{y}$$

Задания, представленные в системе Занкова



+



=



$$2x - 17x = -15x$$

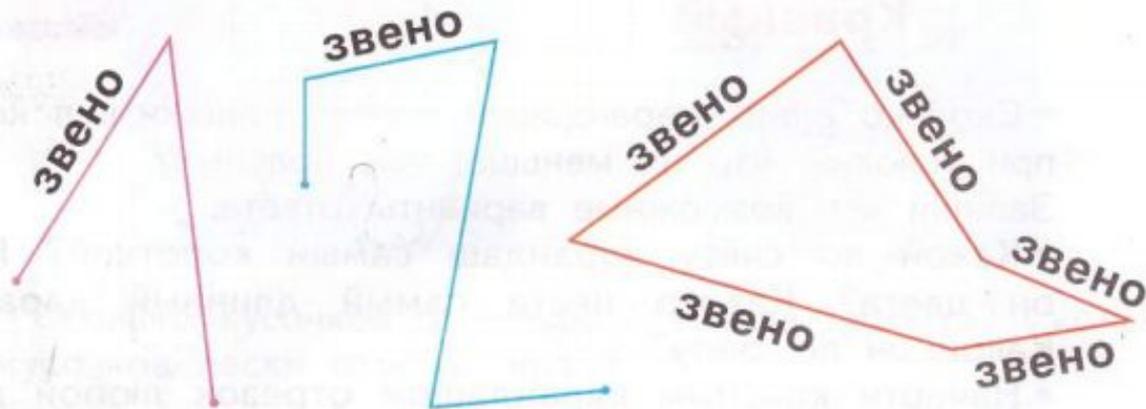
Ломаная

148

На этом чертеже **ломаные** линии.

Ломаные состоят из отрезков.

Прочитай, как называются эти отрезки.

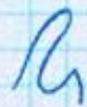


Звенья ломаной – это отрезки, из которых состоит ломаная.

- Запиши, сколько звеньев у каждой ломаной.
- На сколько звеньев у первой ломаной меньше, чем у второй?
- На сколько отличается количество звеньев у правой ломаной и средней?
- Начерти ломаную, у которой число звеньев больше, чем у любой из ломаных на рисунке.

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$

$$3a + 2b = 5ab$$



$$\frac{2x - 3}{4 - x}$$

$$\frac{a + b}{c} =$$



$$\frac{2x + 3x}{y}$$

$$\frac{z - x^2}{y}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy$$

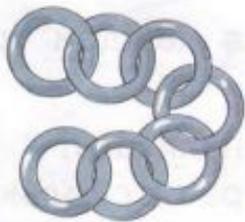
$$\frac{a+1}{b-2} + a$$



$$2x - 17x = -15x$$

149

Чем каждая цепочка отличается от других?



Сколько звеньев в каждой цепочке?

- Начерти ломаную, в которой звеньев на одно меньше, чем в «золотой» цепочке.

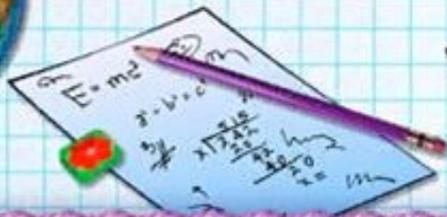
64

157

Начерти ломаную из 5 звеньев.

Обозначь вершины ломаной, используя буквы А, Е, К, М, О, Т в любом порядке.

- Отметь красным вершины ломаной, в которых соединяются по два звена. Остальные вершины отметь зелёным.



+

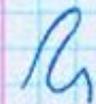


=



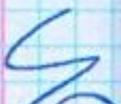
$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$

$$3a + 2b = 5ab$$



$$\frac{2x - 3}{-x}$$

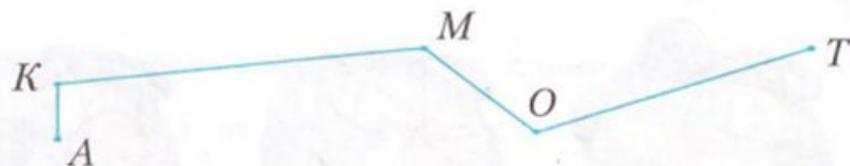
$$\frac{a + b}{c} =$$



$$2x - 17x = -15x$$

153

Сколько звеньев у этой ломаной?

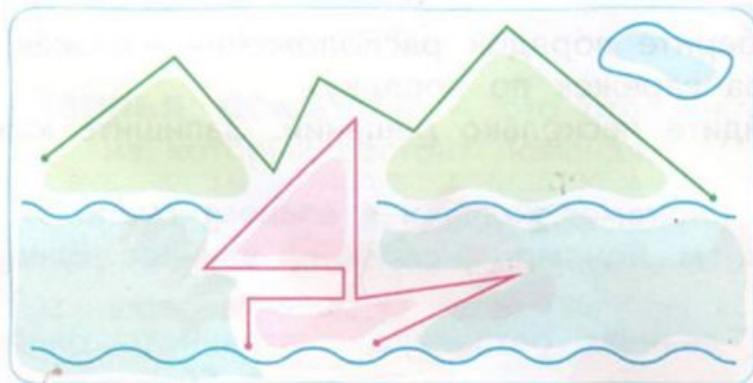


Точки A, K, M, O, T – **вершины** ломаной.

- Что соединяет две соседние вершины ломаной?
- Начерти ломаную, у которой 7 вершин. Сколько у неё звеньев?

154

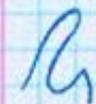
Рассмотри рисунок. Сколько вершин у гор? Сколько вершин у ломаной, изображающей горы?



- Посмотри на ломаную, которая изображает кораблик. Сравни число звеньев и число вершин этой ломаной. Напиши неравенство.

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$

$$3a + 2b = 5ab$$



$$\frac{2x - 3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$



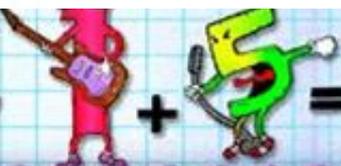
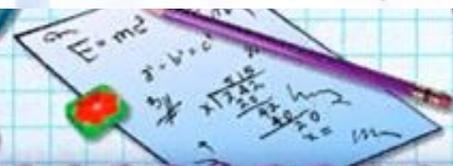
$$\frac{2x + 3x}{y}$$

$$\frac{z - x^2}{y}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy$$

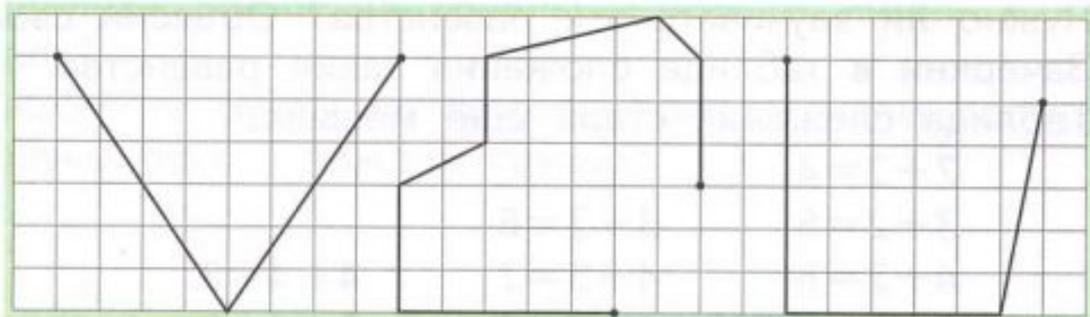
$$\frac{a+1}{b-2} + a$$



$$2x - 17x = -15x$$

41

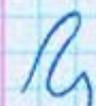
Перерисуй ломаные. Соедини концы каждой ломаной отрезком.



• Для каждой ломаной запиши сумму, в которой одно слагаемое – число данных звеньев, а другое слагаемое – число новых звеньев. Найди значения сумм.

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$

$$3a + 2b = 5ab$$



$$\frac{2x - 3}{-x}$$

$$\frac{a + b}{c} =$$



10

- 1) Начерти такую ломаную. Сколько в ней звеньев? Вершин?
- 2) Соедини концы ломаной отрезком. Сколько у новой ломаной звеньев? Вершин? В чём отличия новой ломаной? Как можно назвать получившуюся фигуру?
- 3) Начерти незамкнутую и замкнутую ломаные.



$$\frac{2x + 3x}{y}$$



$$\frac{z - x^2}{y}$$

$$E = mc^2$$

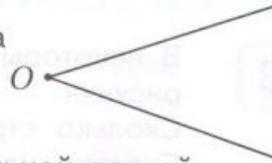
$$y^2 + x = x^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$

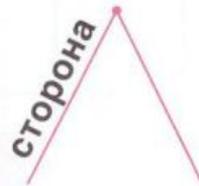
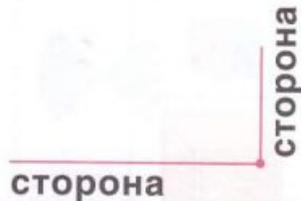


УГЛЫ. МНОГОУГОЛЬНИКИ

137 Начерти луч. Проведи из начала луча ещё один луч. Что получилось?



Эта фигура называется **угол**.
Угол образуют два луча с общей начальной точкой.
Начальная точка этих лучей – **вершина угла**.
Какой буквой названа вершина угла на рисунке?
Лучи, образующие угол, – **стороны угла**.



- Отметь в тетради точку M . Начерти угол с вершиной в этой точке. Обведи стороны угла синим карандашом. Вершину угла отметь зелёным карандашом.

$$\frac{2z+y}{a-b}$$

$$3a+2b = 5ab$$

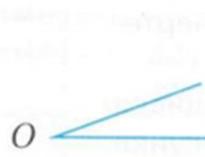


$$\frac{2x-3}{-x}$$

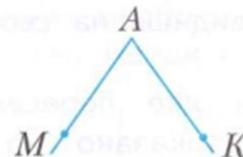
$$\frac{a+b}{c} =$$



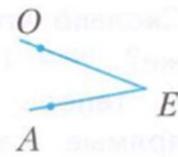
139 Углы на чертеже имеют названия. Прочитай их.



Угол O



Угол MAK ,
или угол KAM



Угол AEO ,
или угол OEA

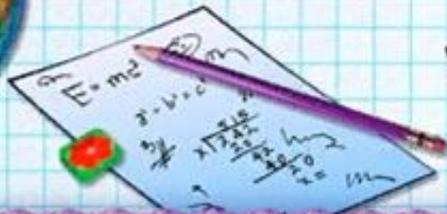
Что означает буква, которая стоит в середине названия угла?

Вместо записей «угол KAM » и «угол O » принято писать $\angle KAM$ и $\angle O$.

Запиши название прямого угла, используя знак угла \angle .

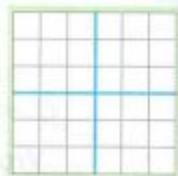
$$y+x=17$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$



142 Начерти две пересекающиеся прямые. Сколько углов ты видишь на своём чертеже?

А теперь проведи две пересекающиеся прямые так, как показано на рисунке справа.



Что можно сказать о четырёх получившихся углах? Перерисуй один из этих углов. Это **прямой угол**.

143 Сложи модель прямого угла из заточенных карандашей. Оставляя на месте вершину прямого угла, сдвигай ближе друг к другу стороны прямого угла. Ты получишь угол меньше прямого.



Угол меньше прямого угла называется **острым углом**.

Снова сложи модель прямого угла из заточенных карандашей. Раздвинь на модели стороны угла дальше друг от друга, а вершину угла по-прежнему оставь на месте. Ты получишь угол больше прямого.

Угол больше прямого угла называется **тупым углом**.

Прочитай названия углов.



Острый
угол

Прямой
угол

Тупой
угол

В каком порядке на этом чертеже расположены углы – в порядке увеличения или в порядке уменьшения?

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b = 5ab$$

148 Ты знаешь, как называются эти инструменты? Это **угольники**.

В каждом угольнике найди прямой угол.



Рассмотри свой угольник и найди на нём прямой угол. Посмотри, как с помощью угольника можно определить, какой угол нарисован, – острый, прямой или тупой.



острый

прямой

тупой

Начерти прямой, острый и тупой углы. Проверь чертежи с помощью угольника.

$$\frac{2x+3y}{y}$$



$$2x - 17x = -15x$$

144

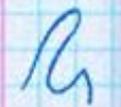
Какие углы изображены на чертеже? Обычно прямой угол отмечают с помощью особого знака, не такого, каким отмечают другие углы. Найди его на чертеже.



Где на чертеже расположен острый угол, а где – тупой? Начерти два прямых угла и отметь их.

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$

$$3a + 2b = 5ab$$

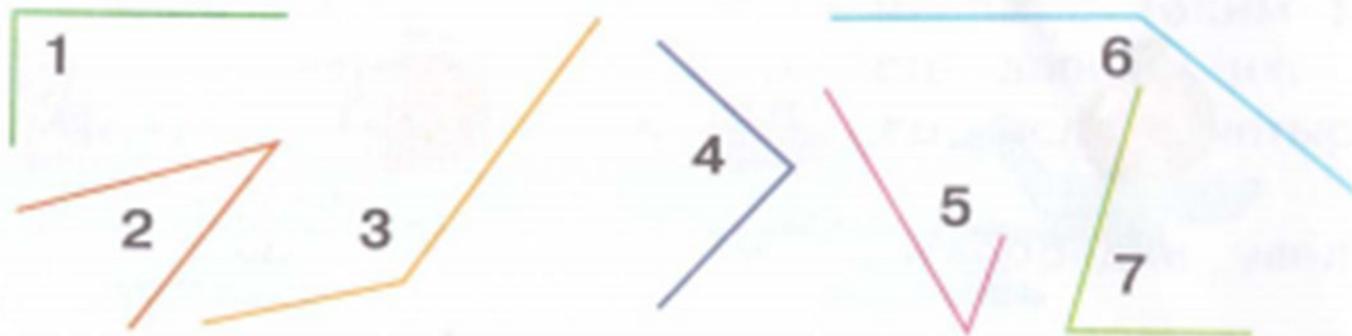


$$\frac{2x + 3}{-x}$$

$$a + b =$$

20

1) Раздели углы на группы. Запиши названия групп и номера углов каждой группы.



2) Начерти по одному углу, относящемуся к каждой группе.

$$\frac{z - x^2}{y}$$

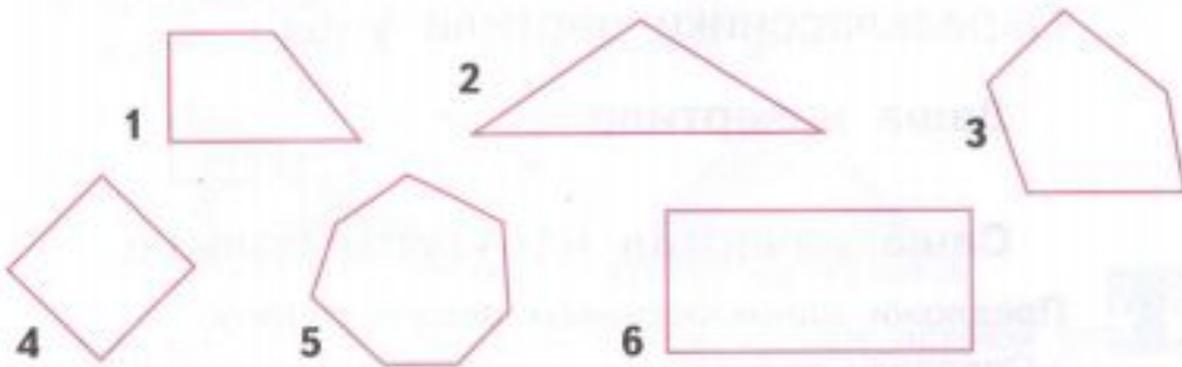
$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+}{3}$$



Чем похожи все эти фигуры? Как их можно назвать?



Сколько у каждой ломаной звеньев и сколько они образуют углов?

Эти фигуры называют **многоугольниками**.

У каких многоугольников наименьшее число углов?

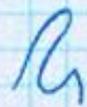
Многоугольники с тремя углами называются **треугольниками**.

Какие названия можно дать другим многоугольникам?

• Какие фигуры можно назвать четырёхугольниками, пятиугольниками, семиугольниками?

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b=5ab$$



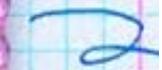
$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$



$$\frac{+3x}{y}$$

$$2x-17=-15x$$

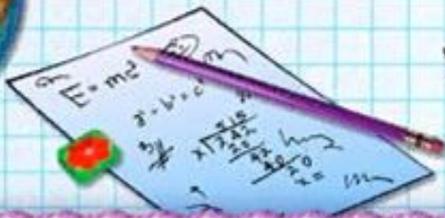


$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E=mc^2$$

$$y^2+x=x$$

$$\frac{a+1}{b-2} +$$

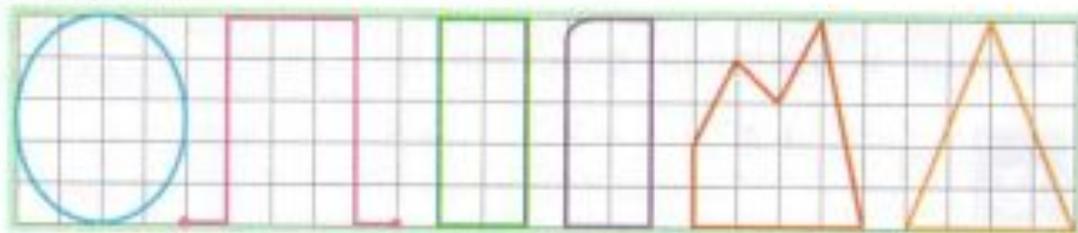


$$2x - 17x$$

$$= -15x$$

167

Найди среди фигур многоугольники. Какими цветами они нарисованы?



- Перечерти многоугольники.
Как называется каждый многоугольник?

204

Как называются эти фигуры?



Как ещё можно назвать первую фигуру?

У многоугольников есть **стороны** и **вершины**.

- Сколько сторон у треугольника? Сколько у него вершин?
- Сколько сторон и вершин у **четырёхугольника**?
- Как можно назвать остальные фигуры на рисунке?
- Сколько сторон и вершин у **десятиугольника**?

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b=5ab$$



$$\frac{2x-3}{4-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$



$$\frac{2x+3x}{y}$$

$$E=mc^2$$

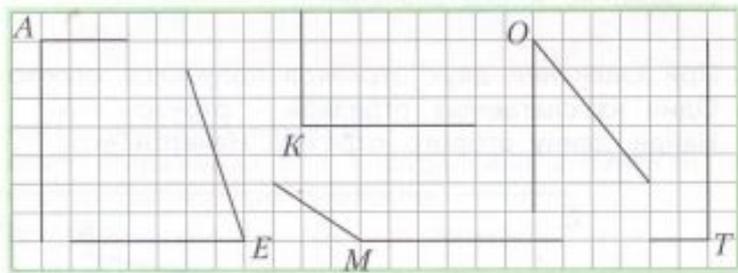
$$y^2+x=xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$



249

Найди на чертеже прямые углы. Назови их. Назови тупые и острые углы на рисунке.



• Запиши названия углов.

Прямые

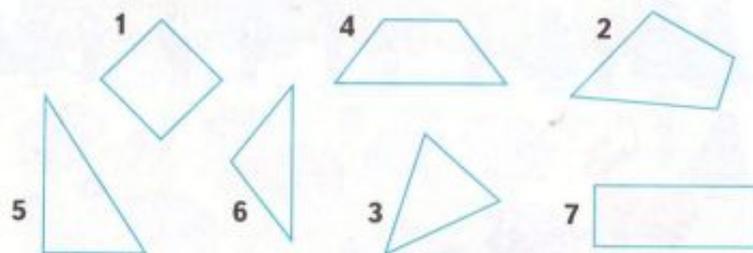
Тупые

Острые

96

264

Раздели фигуры на две группы. Номера фигур первой группы запиши в одну строку. Номера фигур второй группы – в другую строку.



Найди для каждой группы подходящее название.

многоугольники

треугольники

квадраты

пятиугольники

круги

четырёхугольники

• Начерти треугольник и четырёхугольник. Обозначь их вершины.

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

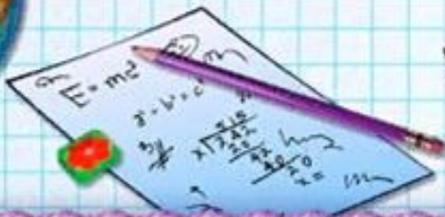
$$3a+2b=5ab$$

5

$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$y^2+x=xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$

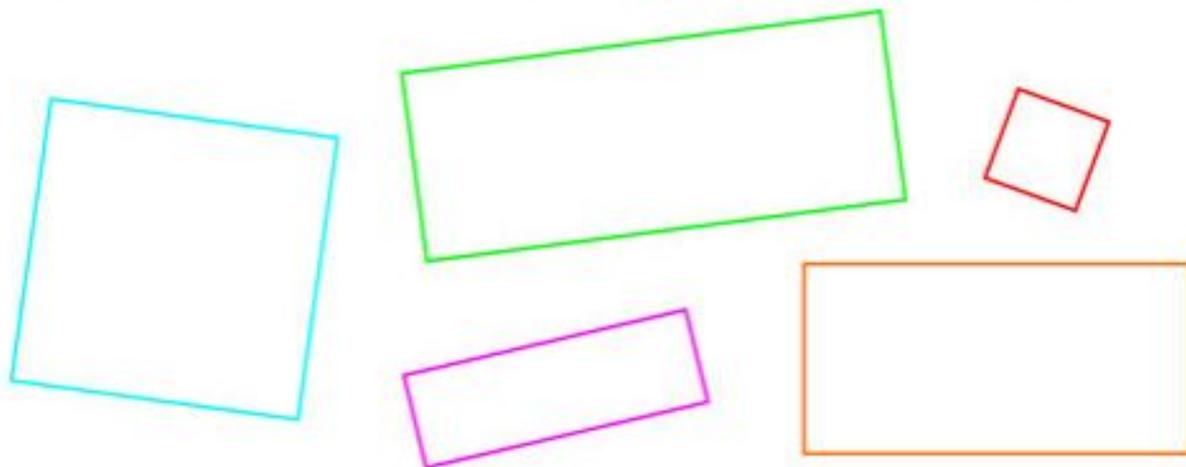


+

$$2x - 17x = -15x$$

395

1) Дай общее название многоугольникам.



2) Какое свойство сторон этих многоугольников ты знаешь?

3) По какой записи удобно находить периметр квадрата? По какой – периметр прямоугольника?

$$P = a \cdot 2 + b \cdot 2$$

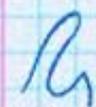
$$P = a \cdot 4$$

Что в этих записях обозначено буквами a и b ?

4) Сделай нужные измерения и найди периметры фигур из пункта 1. Где возможно, вырази периметры в разных единицах измерения длины.

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$

$$3a + 2b = 5ab$$



$$\frac{2x - 3}{4 - x}$$

$$\frac{a + b}{c} =$$



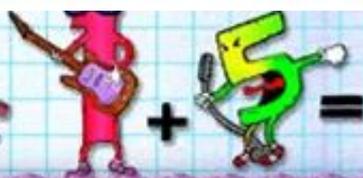
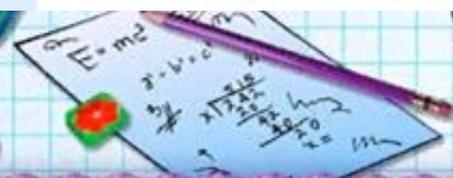
$$\frac{2x + 3x}{y}$$

$$\frac{z - x^2}{y}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = x^1$$

$$\frac{a + 1}{b - 2} + c$$



$$2x - 17x = -15x$$



$$\frac{z-x^2}{y}$$

$$x$$

$$\frac{x^3}{(x-1)}$$

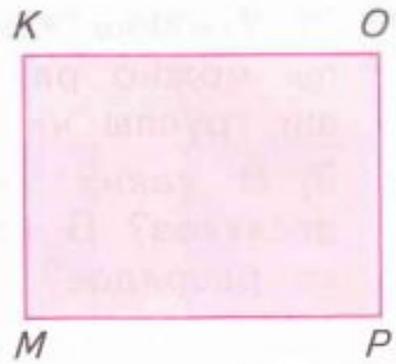
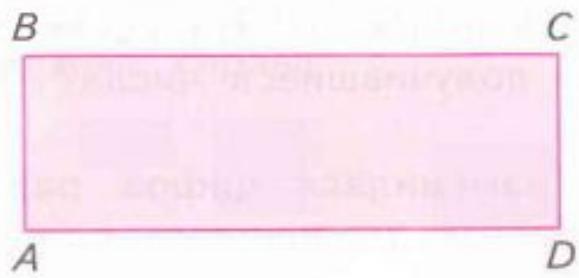
$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$



15) 1) Сравни площади прямоугольников $ABCD$ и $MKOP$.



Тебе это удалось? В чём затруднение?



2) Начерти такие прямоугольники, вырежи их и попробуй наложить друг на друга. Это помогло для сравнения площадей фигур?

3) Твои прямоугольники вырезаны из бумаги в клетку? Если да, подумай, поможет ли тебе это в сравнении площадей данных фигур.

16) Периметр многоугольника с равными сторонами равен 15 см. Сколько у него может быть углов, если длина каждой стороны – целое число сантиметров?

Найди все возможные решения и определи длины сторон каждого многоугольника.

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b = 5ab$$



$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$



$$\frac{2x+3x}{y}$$



$$2x - 17x = -15x$$

2

$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$

$$\frac{z^2+y}{a-b} \cdot \frac{3a+2b}{5ab}$$

4

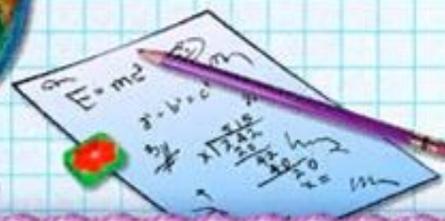
$$\frac{2x-3}{7-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

5

$$\frac{2x+3x}{y}$$

Задания, представленные в УМК «Гармония»



+



=



$$2x - 17x = -15x$$



$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

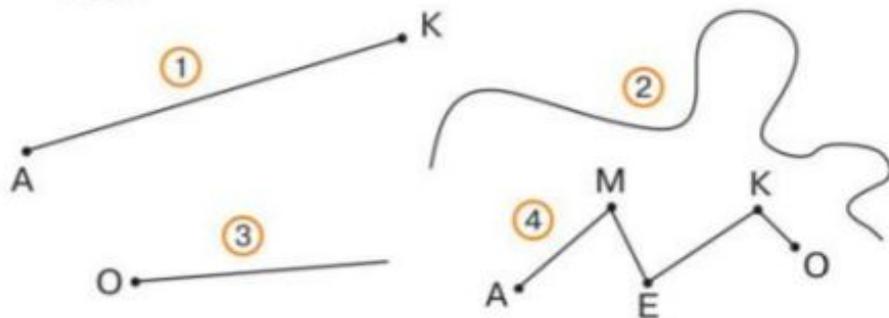
$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$



ЛОМАНАЯ

176. Догадайся, какую фигуру называют ломаной.

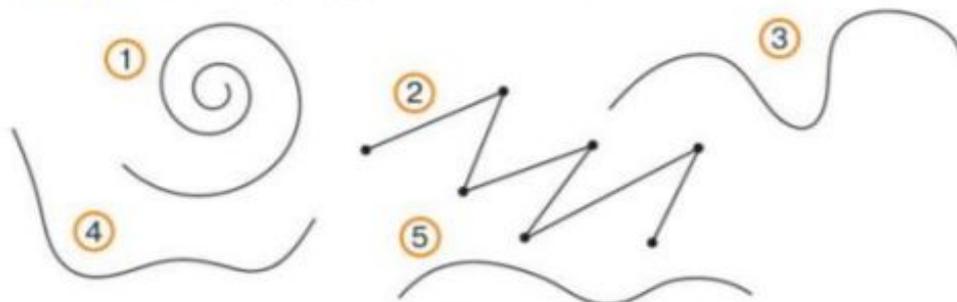


! АМЕКО — **ломаная линия**. Она состоит из отрезков АМ, МЕ, ЕК, КО, которые называют **звеньями ломаной**.

Концы этих отрезков А, М, Е, К, О называют **вершинами ломаной**.

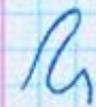
- Сколько вершин у ломаной АМЕКО?
- Сколько звеньев у ломаной АМЕКО?

177. Какая фигура «лишняя»?



$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b = 5ab$$



$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$



$$\frac{2x+3x}{y}$$

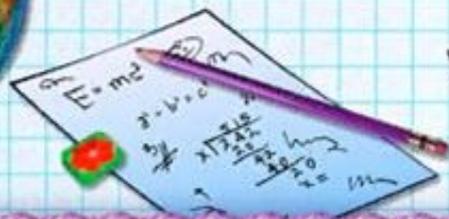


$$2x - 17x = -15$$

$$\begin{array}{r} z^2 + y \\ -b \\ +2b \\ \hline 5ab \end{array}$$

202. Начерти незамкнутую ломаную, у которой одно звено равно 17 мм, второе — 3 см, а третье звено — 5 см. Чему равна длина ломаной?

230. Начерти ломаную длиной 1 дм, состоящую: 1) из трёх звеньев; 2) из двух звеньев; 3) из четырёх звеньев.



$$2x - 17x = -15x$$



$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

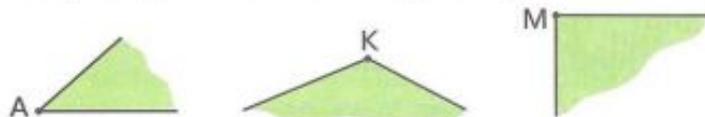
$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$



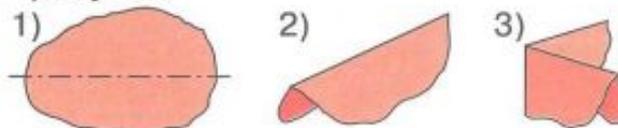
УГОЛ. МНОГОУГОЛЬНИК. ПРЯМОУГОЛЬНИК. КВАДРАТ

264. Проведи из точки два луча. Вот так:



! У тебя получились фигуры, которые называют **углами**. Лучи — это **стороны угла**. Точка, из которой проведены лучи, — **вершина угла**.

265. Сложи лист бумаги так, как показано на рисунке.



У тебя получилась модель прямого угла.

• Теперь возьми маленький лист бумаги и сложи его так же.



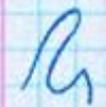
У тебя опять получилась модель прямого угла.

• Какое высказывание будет верным?

- 1) Синий угол больше красного.
- 2) Красный угол больше синего.
- 3) Синий и красный углы одинаковые.

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b = 5ab$$



$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$



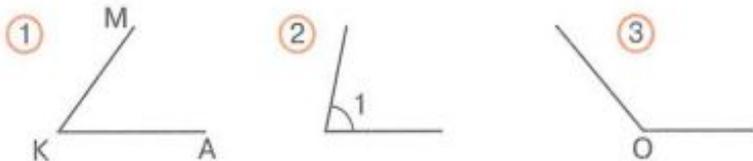
$$\frac{2x+3x}{y}$$



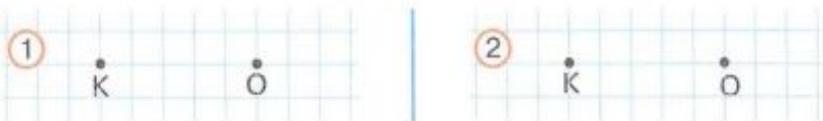


Если при наложении углов друг на друга их стороны и вершины совпадают, то углы называют равными.

! Угол можно обозначать так: ① тремя буквами; ② цифрой; ③ одной буквой в вершине угла.



266. Поставь в тетради точки К и О.



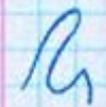
• Построй угол АОМ так, чтобы точка К была: ① внутри угла; ② вне угла.

85

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a+b}{3}$$

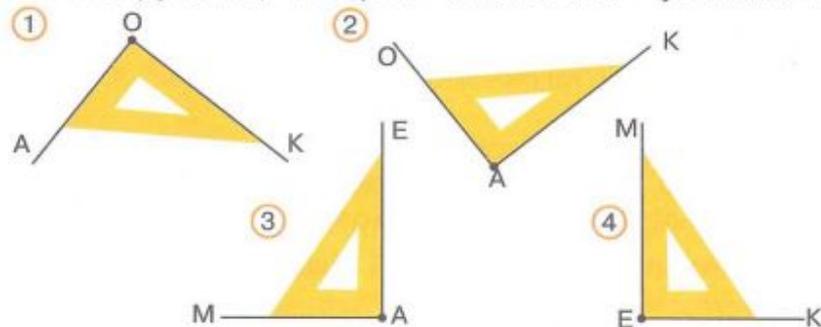
$$\frac{2z+y}{a-b}$$

$$3a+2b = 5ab$$



$$\frac{2x-3}{4-x}$$

! Прямой угол можно начертить с помощью инструмента, который называется «угольник».

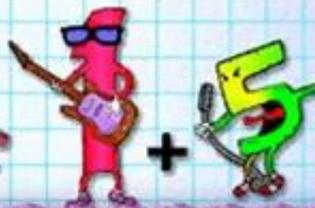
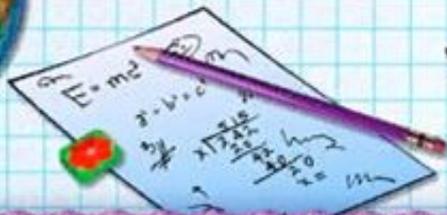


Углы АОК, МАЕ, ОАК, МЕК — прямые.

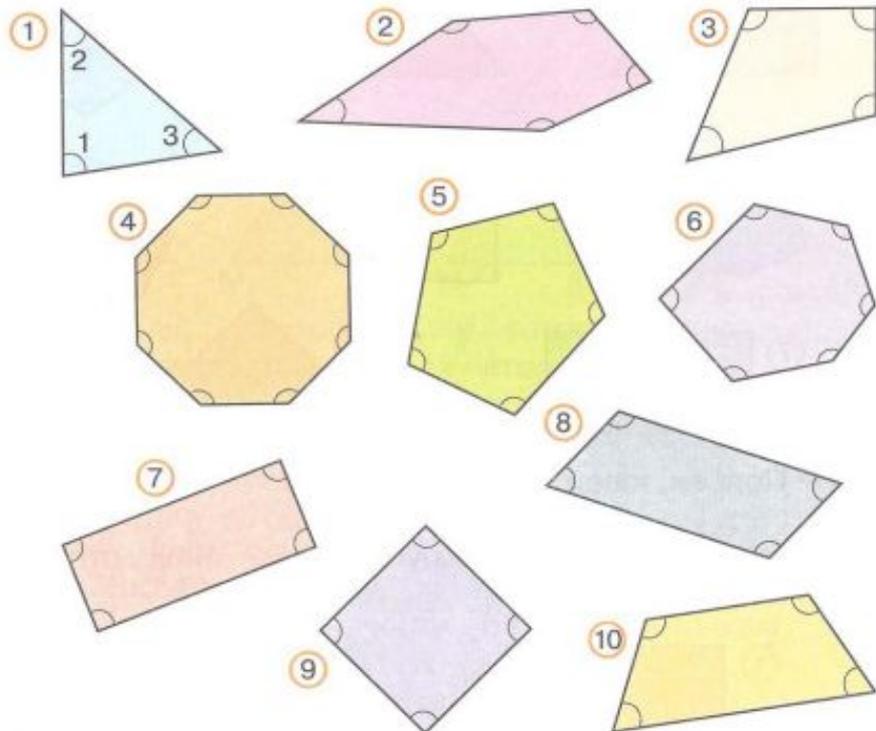
267. Рассмотрим рисунки. Каким цветом закрашены прямые углы?



! Углы, закрашенные зелёным цветом, — острые, синим цветом — тупые.



268. Сколько углов у каждой фигуры?



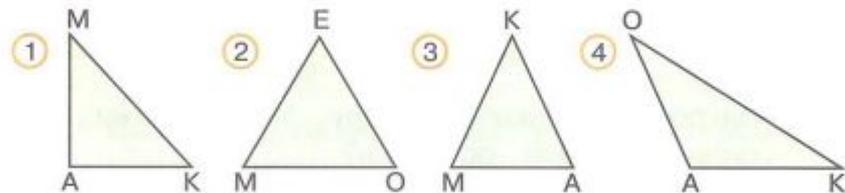
! Все фигуры на рисунке — **многоугольники**.

- Какой многоугольник на рисунке можно назвать: 1) пятиугольником; 2) треугольником; 3) восьмиугольником; 4) четырёхугольником; 5) шестиугольником?

87

Сумма длин всех сторон многоугольника называется его периметром. Периметр обозначают латинской буквой P .

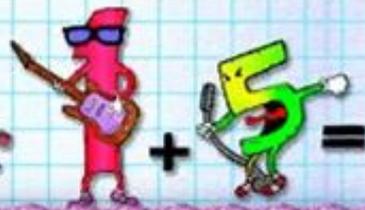
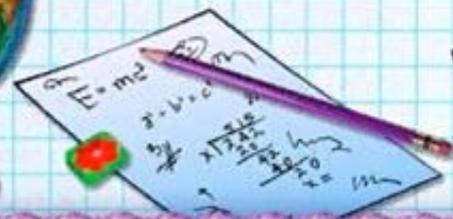
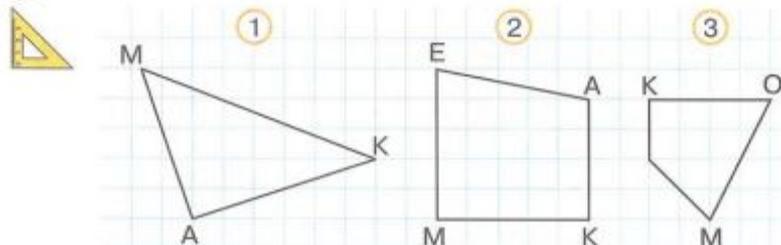
271. Найди периметр треугольника.



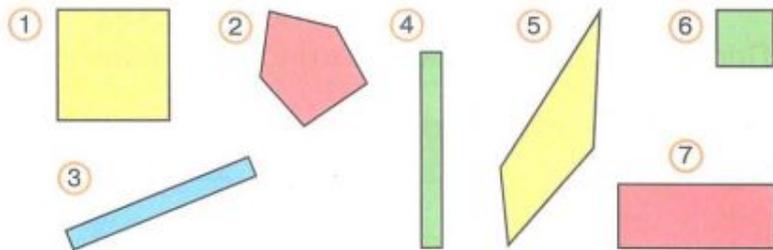
- Назови треугольник, у которого:
 - 1) равны длины всех сторон;
 - 2) равны длины двух сторон;
 - 3) все углы острые;
 - 4) один угол прямой;
 - 5) один угол тупой.



272. Выбери фигуру, у которой есть 2 прямых угла, и начерти её по клеточкам.

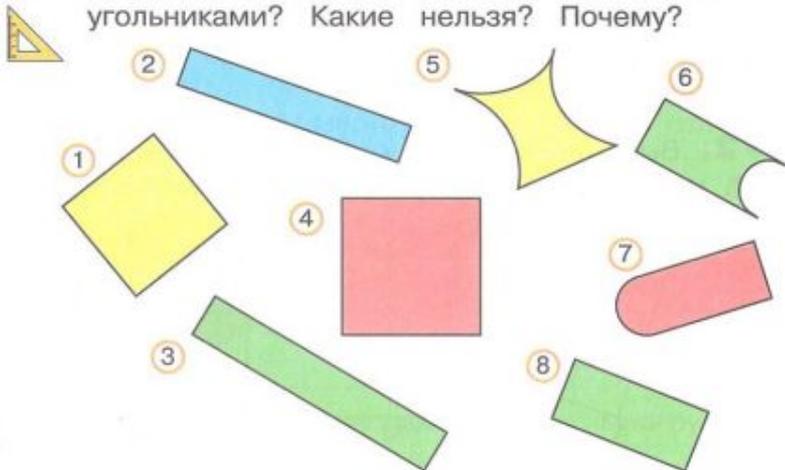


273. Какая фигура «лишняя»?



- Закрой «лишнюю» фигуру. Чем похожи фигуры, которые остались?
- Покажи четырёхугольники, у которых все углы прямые. Это **прямоугольники**.

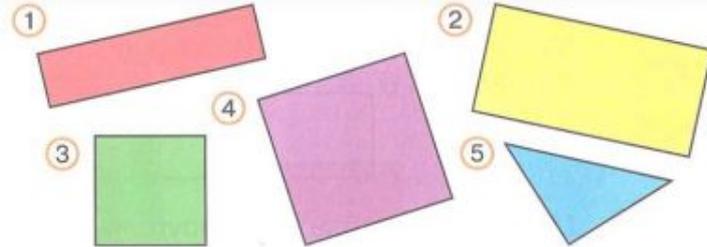
274. Какие фигуры можно назвать прямоугольниками? Какие нельзя? Почему?



90

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$z+2b$$



- Выбери прямоугольники, у которых все стороны одинаковой длины. Это **квадраты**.

276. Начерти в тетради такой же прямоугольник.

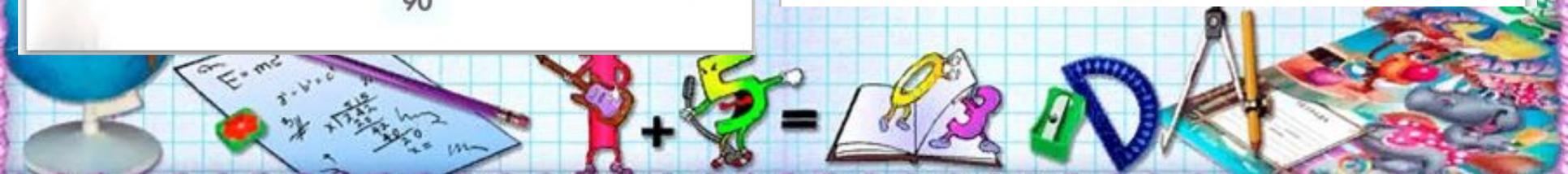


- ! Стороны прямоугольника называют «длина» и «ширина».
- Можно ли сторону МК тоже назвать длиной прямоугольника? Почему?
- Можно ли сторону KE тоже назвать шириной прямоугольника? Почему?
- Верно ли утверждение, что противоположные стороны прямоугольника равны?



4*

91

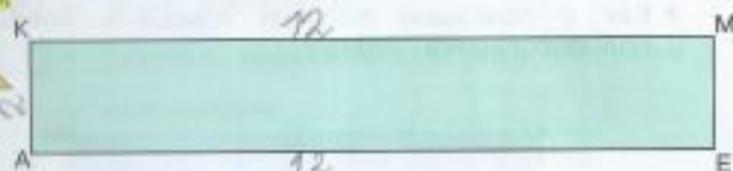


$$2x - 17x$$

$$= -15x$$

Чтобы вычислить площадь прямоугольника, нужно его длину умножить на ширину.

2. Начерти в тетради такой же прямоугольник.



Вычисли его площадь.

- Проведи в прямоугольнике АКМЕ один отрезок так, чтобы на чертеже было три прямоугольника, площади которых: 1) 24 см^2 , 2) 6 см^2 , 3) 18 см^2 .
- Нарисуй в тетради такую же таблицу и заполни её.

Величины	Длина (см)	Ширина (см)	Площадь (см ²)
Прямоугольник			
1	12	2	24
2			24
3			24
4			24

- Начерти в тетради другие прямоугольники, площади которых равны 24 см^2 .

Периметр прямоугольника — это сумма длин всех его сторон.

3. Чему равен периметр прямоугольника?



Миша ответил на вопрос так:

$$8 + 8 + 2 + 2 = 20 \text{ (см).}$$

Маша — так:

$$8 \cdot 2 + 2 \cdot 2 = 20 \text{ (см).}$$

- Объясни, как рассуждали Миша и Маша.

4. Длина прямоугольника 8 дм, ширина в 2 раза меньше. Найди площадь и периметр этого прямоугольника.

5. Площадь прямоугольника 72 см^2 . Чему равна ширина прямоугольника, если его длина 9 см? Чему равен периметр этого прямоугольника?

6. Сумма длин всех сторон прямоугольника равна 18 см. Какими могут быть длина и ширина таких прямоугольников? Чему равны площади этих прямоугольников?

7. Площадь прямоугольника 12 см^2 . Какими могут быть его длина и ширина? Начерти эти прямоугольники и вычисли периметр каждого.

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

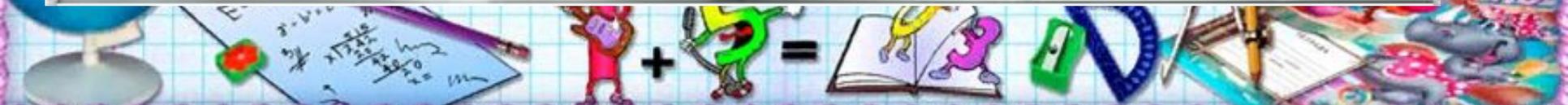
$$3a+2b = 5ab$$

$$\frac{2x+3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

$$\frac{+3x}{y}$$

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12



$$2x - 17x = -15x$$

2

$$\frac{z-x^2}{y} \cdot \frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = xy^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$

$$\frac{z^2+y}{a-b} \cdot \frac{3a+2b}{5ab}$$

4

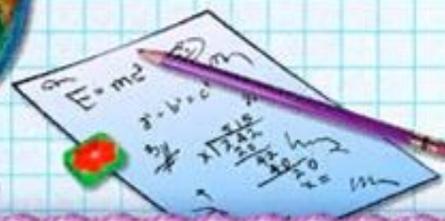
$$\frac{2x-3}{7-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

5

$$\frac{2x+3x}{y}$$

Задания, представленные в УМК «Школа России»



+



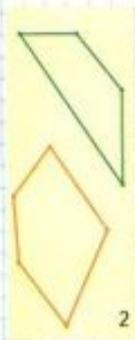
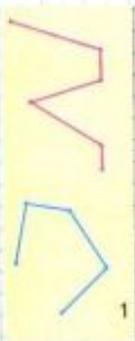
=



Ломаная линия

Ломаная линия не похожа на прямую линию, но её тоже чертят по линейке. Узнаем почему.

СРАВНИ:



Ломаные линии составлены из отрезков (рис. 1, 2 на полях). Эти отрезки — **звенья ломаной**. У ломаной линии конец одного отрезка — начало другого, кроме концов ломаной (рис. 1). Никакие два соседние звена не лежат на одной прямой. Концы каждого звена — **вершины ломаной**. Ломаные на рисунке 1 называются **незамкнутыми**, а на рисунке 2 — **замкнутыми**. Найди на чертеже ломаную. Объясни свой выбор.



Начерти в тетради ломаную из трёх звеньев. Сколько у неё вершин? Начерти ломаную из трёх звеньев с тремя вершинами. Какая фигура получилась?

42

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$3a+2b=5ab$$

g

$$\frac{2x-3}{4-x}$$

Сколько звеньев у ломаной на чертеже?
Сколько вершин?



43

$$\frac{2x+3x}{y}$$



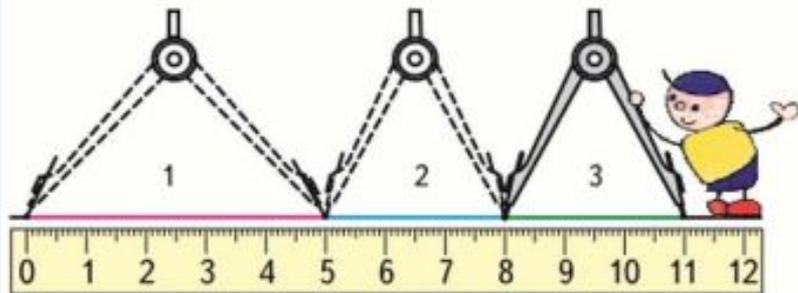
Длина ломаной

Узнаем, как можно найти длину ломаной разными способами.
Будем учиться находить и сравнивать длины ломаных.

1. Длину ломаной можно узнать двумя способами.

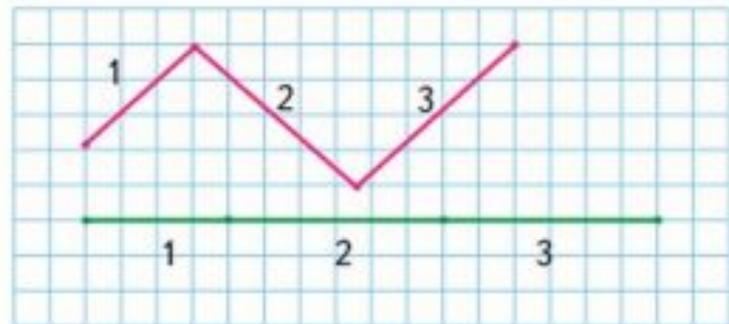


1) Узнать длину каждого звена ломаной и найти сумму этих длин можно так: $5 + 3 + 3 = 11$ (см).
А можно так:



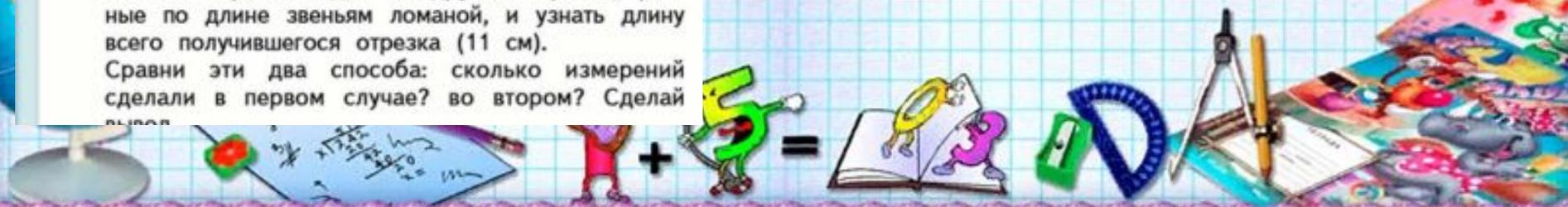
2) Начертить прямую. С помощью циркуля отложить на прямой один за другим отрезки, равные по длине звеньям ломаной, и узнать длину всего получившегося отрезка (11 см).
Сравни эти два способа: сколько измерений сделали в первом случае? во втором? Сделай вывод.

1. 1) Сравни с помощью циркуля звенья ломаной и отложенные на прямой отрезки с такими же номерами:



2) Узнай длину этой ломаной разными способами.

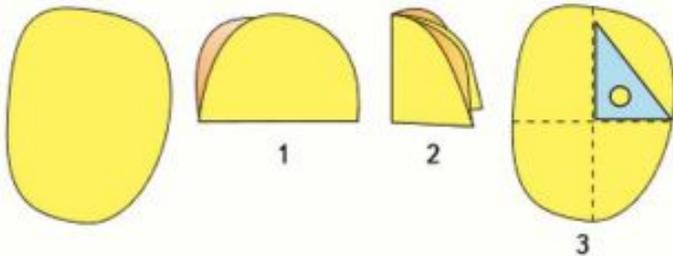
$$\frac{z^2 + y}{a - b} = 3a + 2b = 5ab$$



Угол. Виды углов

Узнаем, что углы могут быть прямыми, острыми и тупыми, и научимся их выделять в различных фигурах.

Чтобы начертить **угол**, отметь точку и проведи из неё 2 луча. Лучи — это **стороны** угла. Точка, из которой лучи проведены, — **вершина** угла. Возьми лист бумаги и перегни его 2 раза, как показано на рисунках 1 и 2. Ты получишь модель **прямого угла** (рис. 2).



Разверни лист (рис. 3). Линии сгиба образовали 4 прямых угла.

Чтобы определить, какой угол начерчен, на него накладывают какую-нибудь модель прямого угла, как показано на чертеже (рис. 4, 5).

Обычно в качестве модели прямого угла используют прямой угол чертёжного угольника.

Острым углом называется угол, который **меньше** прямого (рис. 4).

Тупым углом называется угол, который **больше** прямого (рис. 5).



Острый угол.

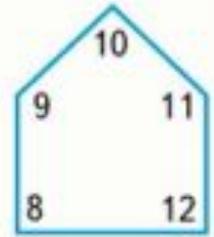
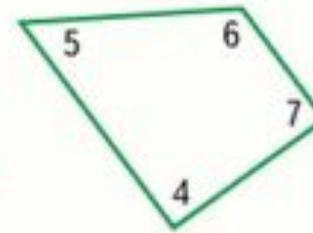
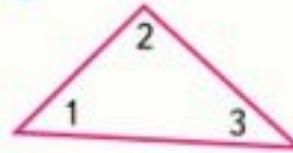
4



Тупой угол.

5

1.

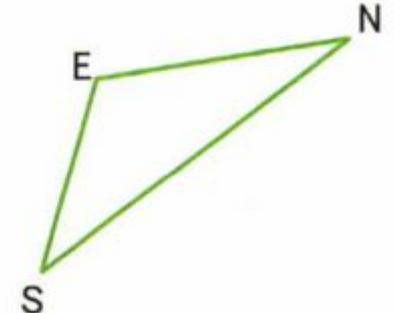
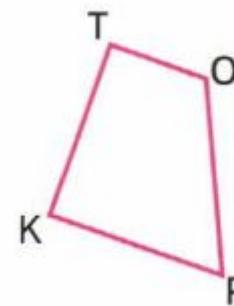
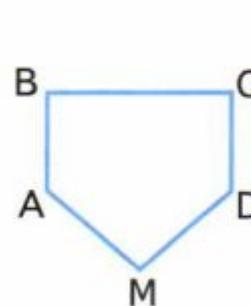


- 1) Сколько углов в каждом многоугольнике?
- 2) Запиши номера углов: прямых, острых, тупых.

Сколько острых углов на чертеже?
Сколько прямых углов? тупых углов?



7. Найди в многоугольниках прямые, острые и тупые углы. Выпиши их названия.

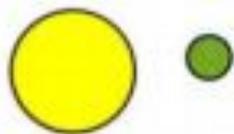


$$2x - 17x = -15x$$

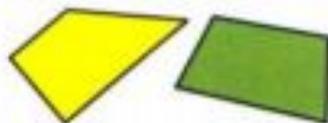
$$\frac{z^2 + y}{a - b} = 7b$$

Многоугольник

Сравни: чем фигуры на рисунке слева отличаются от фигур на рисунке справа.



Круг легко катится.



Таким фигурам мешают катиться углы. У них много углов. Это **многоугольники**.



Это **треугольники**.



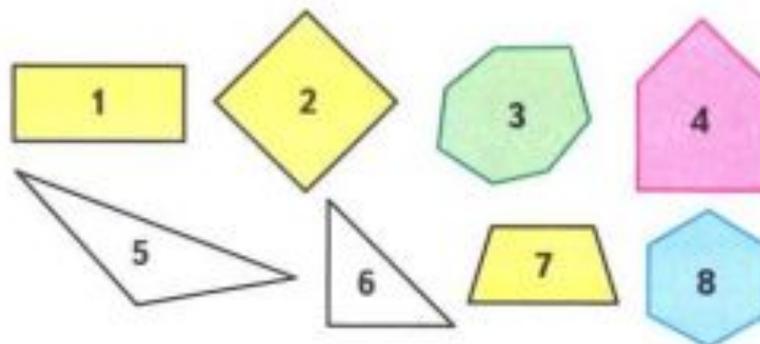
Это **четырёхугольники**.

Почему они так называются?

Сколько углов, сторон и вершин у пятиугольника? у шестиугольника? у десятиугольника?

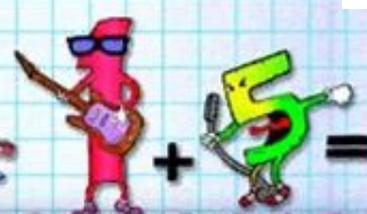
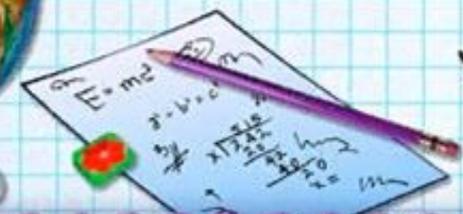
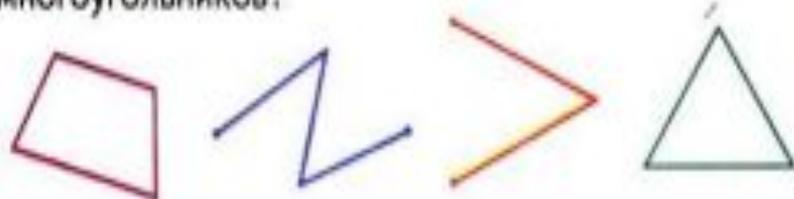
Назови каждый многоугольник и покажи его **стороны** и **вершины**.

Как называется каждый многоугольник?



Назови числа по порядку, начиная с самого маленького.

Сколько на чертеже ломаных? Сколько многоугольников?

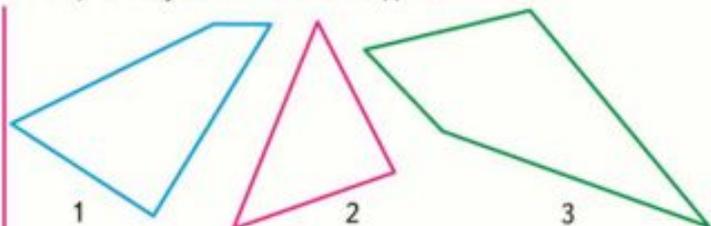


$$2x - 17x = -15$$

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$

Периметр многоугольника

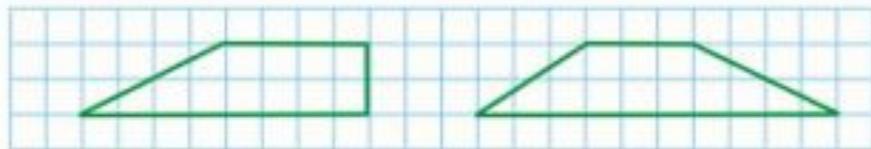
Узнаем, что называют периметром многоугольника, и научимся его находить.



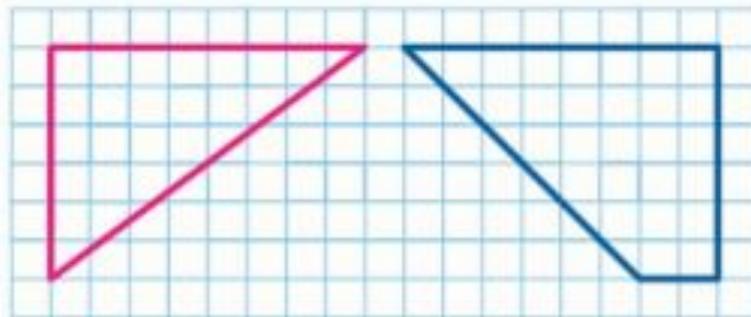
Периметр многоугольника — это сумма длин всех его сторон.

- 1) Измерь стороны многоугольников и найди периметр каждого из них в сантиметрах.
2) Вспомни, как, используя циркуль, находили длину ломаной. Расскажи, как можно найти периметр многоугольника, не узнавая длину каждой из его сторон. Найди этим способом периметр треугольника.
2. Слава согнул кусок проволоки так, что получился треугольник со сторонами длиной 8 см, 3 см и 6 см. Какой длины был этот кусок проволоки? Чему равен периметр треугольника?

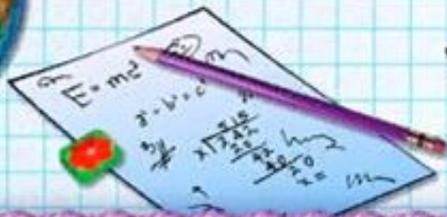
6. Начерти эти четырёхугольники. Проведи в каждом 2 отрезка так, чтобы, разрезав по ним первый четырёхугольник, можно было получить 3 одинаковых треугольника, а разрезав второй — 4 треугольника.



13. Начерти в тетради такие многоугольники.



- 1) Не измеряя длины их сторон, назови многоугольник, у которого периметр больше.
- 2) Найди периметр каждого многоугольника. Сравни их.



+



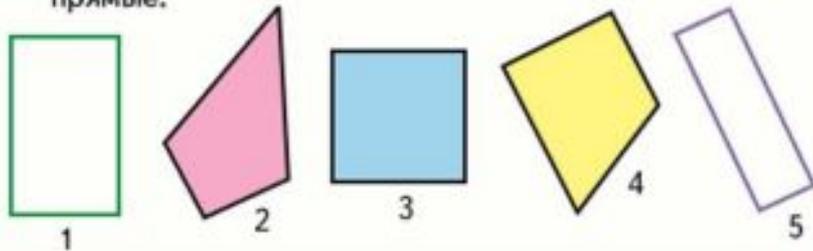
=



Прямоугольник

Узнаем, какой четырёхугольник называют прямоугольником.

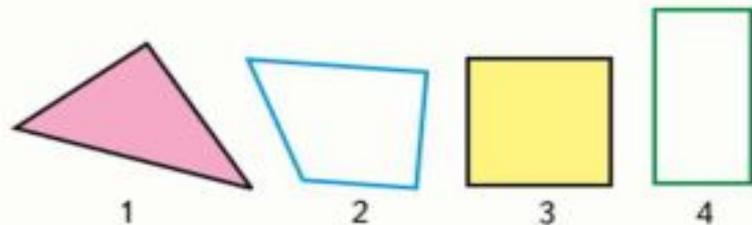
1. Найди четырёхугольники, у которых все углы прямые.



Прямоугольник — это четырёхугольник, у которого все углы прямые.

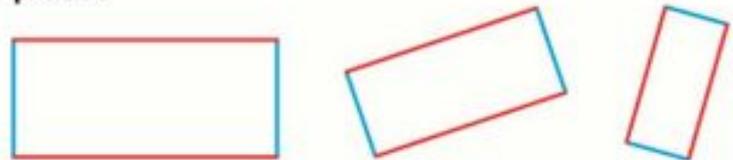
2. 1) Начерти в тетради треугольник с прямым углом, четырёхугольник, у которого все углы прямые, и четырёхугольник, у которого 2 угла прямые, а другие не прямые.
2) Раскрась прямоугольник.

1. Выпиши номера прямоугольников.

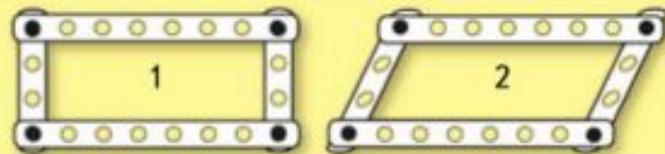


Узнаем свойство противоположных сторон прямоугольника.

Одним цветом показаны противоположные стороны прямоугольника. Проверь измерением, что они равны. Вырежи из бумаги в клетку любой прямоугольник и проверь с помощью перегибания, что **противоположные стороны прямоугольника равны**.



1. Никита сделал из конструктора прямоугольную рамку (рис. 1). Когда он переносил её, форма рамки изменилась (рис. 2).



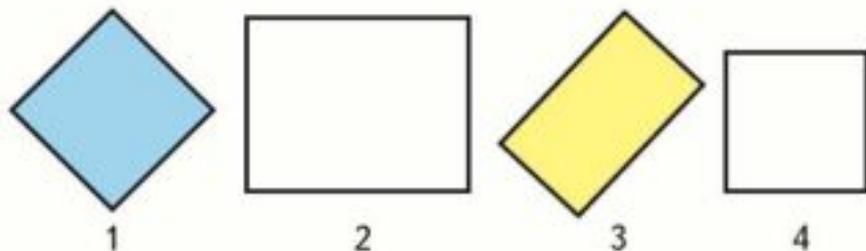
Длины сторон рамки остались без изменения, а что изменилось? Почему теперь нельзя сказать, что рамка имеет форму прямоугольника?

$$2x - 17x = -15x$$

$$\frac{2z^2 + y}{a - b} = 3a + 2b = 5ab$$

Квадрат

Узнаем, какой прямоугольник называют квадратом.

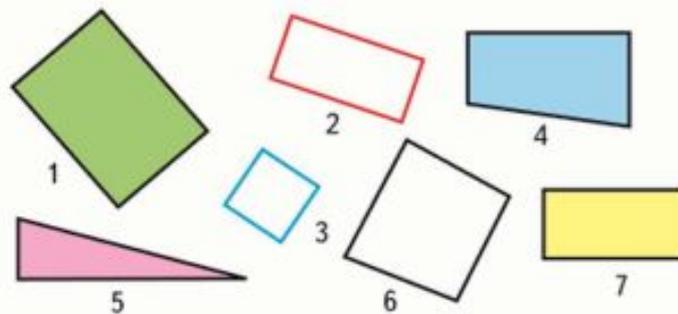


1. Проверь с помощью модели прямого угла, что все эти четырёхугольники — прямоугольники.
2. Найди среди прямоугольников такие, у которых все стороны равны. Выпиши их номера.

Квадрат — это прямоугольник, у которого все стороны равны.

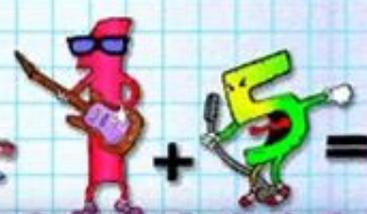
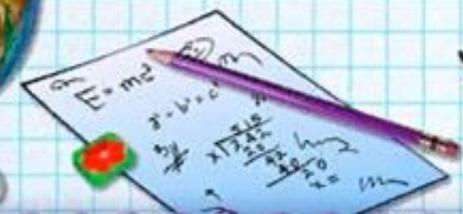
3. 1) Начерти в тетради квадрат, длина стороны которого 4 см.
2) Найди периметр этого квадрата.

33. 1) Среди этих многоугольников с помощью модели прямого угла найди все прямоугольники и выпиши их номера.



- 2) Среди всех прямоугольников найди квадраты и подчеркни их номера.
- 3) Найди периметр каждой фигуры.

$$\frac{2x + y}{y}$$

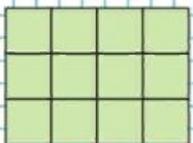


$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$z+2b$$



Площадь
прямоугольника

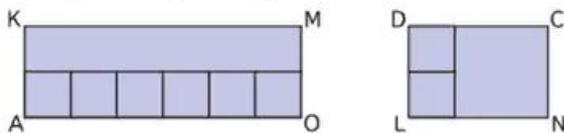


Будем учиться вычислять площадь прямоугольника.

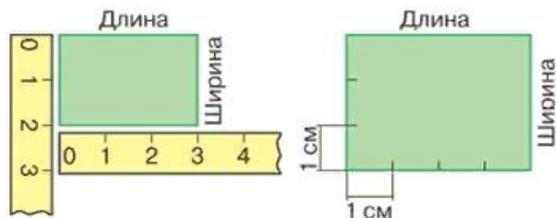
Надо найти площадь прямоугольника, длины сторон которого 3 см и 4 см. Разделим прямоугольник на квадраты площадью 1 см² и узнаем, сколько всего таких квадратов в нём уложится. По длине прямоугольника уложилось 4 квадрата площадью 1 см². Площадь такой полоски 4 см². При ширине прямоугольника 3 см такая полоска уложится в нём 3 раза. Значит, во всём прямоугольнике уложится $4 \cdot 3 = 12$ квадратов площадью 1 см².

Ответ: площадь прямоугольника 12 см².

1. Найди площадь каждого прямоугольника.



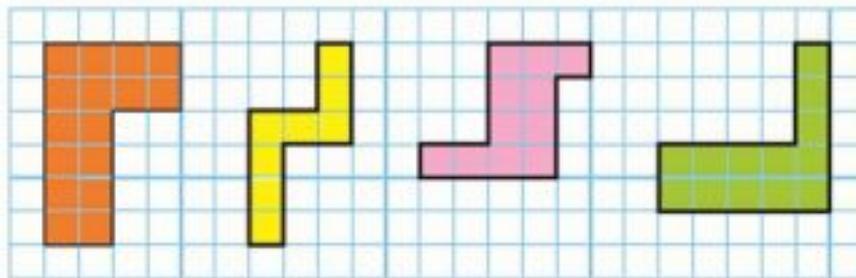
2. Пользуясь рисунком, узнай, площадь какого прямоугольника больше и на сколько квадратных сантиметров.



Чтобы вычислить площадь прямоугольника, нужно найти его длину и ширину (в одинаковых единицах), а потом вычислить произведение полученных чисел (площадь будет выражена в соответствующих единицах площади).

3. 1) Вычисли площадь прямоугольника, длины сторон которого 9 см и 2 см.
2) Какими ещё могут быть длины сторон прямоугольника с такой площадью?
4. Начерти два квадрата: один со стороной 2 см, другой со стороной 3 см. Разбей каждый квадрат на квадратные сантиметры и найди его площадь.

80. Из этих фигур можно составить прямоугольник. Узнай его площадь.



Программа по математике Л.Г. Петерсон

предлагает следующий подход к изложению и изучению геометрического материала.

Особенность изучения геометрических понятий в этой программе - их раннее введение на основе построенной системы начальных математических понятий. При этом на первых порах основное внимание уделяется формированию пространственных представлений, развитию речи и практических навыков черчения. С самых первых уроков первого класса учащиеся знакомятся с геометрическими фигурами: **квадратом, прямоугольником, треугольником и кругом**.

Разрезают их на части, составляют из частей новые фигуры, это помогает им уяснить инвариантность площади, способствует развитию комбинаторных способностей. Рассматриваются также абстрактные понятия точки, отрезка, ломаной линии, многоугольника.



$$\begin{aligned} 2x-17x \\ =-15x \end{aligned}$$

2

$$\frac{z-x^2}{y}$$

y

$$\frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E=mc^2$$

$$y^2+x^2=r^2$$

$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a+b}{3}$$

$$\frac{z^2+y}{a-b}$$

$$\begin{aligned} 3a+2b \\ =5ab \end{aligned}$$

9

$$\frac{2x-3}{-x}$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

5

$$\frac{2x+3x}{y}$$

$$\begin{aligned} 2x - 17x \\ = -15x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{z^2 + y}{a - b} \\ 3a + 2b \\ = 5ab \end{aligned}$$

В третьем классе перед детьми ставится новая цель: **исследование и открытие свойств геометрических фигур**. С помощью построений и измерений дети выявляют различные геометрические закономерности, которые формируют, как предложение, гипотезу, которые затем необходимо логически обосновать, доказать.

Все это не только формирует необходимые практические навыки для полноценного изучения систематического курса геометрии, но и мотивирует аксиоматическое построение этого курса, помогает учащимся осознать смысл их деятельности на уроках геометрии в старших классах. Данная программа действительно несет в своем содержании большой потенциал для формирования геометрических представлений учащихся, развития их пространственного и логического мышления, готовит учеников к дальнейшему изучению геометрии.

$$\begin{aligned} \frac{z - x^2}{y} \\ \frac{x^3}{(x-1)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{x-3}{-x} \end{aligned}$$

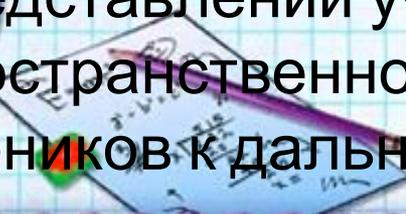
$$E = mc^2$$

$$\frac{a+b}{c} =$$

$$y^2 + x = y^2$$

$$\begin{aligned} a+1 \\ b-2 \end{aligned} + \frac{a+b}{}$$

$$\frac{2x+3x}{y}$$



$$2x - 17x \\ = -15x$$

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$

$$3a + 2b$$

$$5ab$$

Учащиеся начальной школы прекрасно осваивают геометрический материал. У них формируется высокий уровень представлений о геометрических фигурах, умение выделять их признаки, сравнивать, обобщать, классифицировать. Кроме того, дети хорошо владеют чертёжными инструментами и могут использовать их для решения задач на построение. Обладают хорошо развитым пространственным воображением, а главное, у детей формируется общее положительное отношение к этому предмету. Считаю, что систематическая работа с заданиями геометрического содержания открывает новые возможности в плане развития обобщённых приёмов мыслительной деятельности, восприятия, воображения, образной памяти, пространственного мышления, логики, познавательной активности ребёнка, развитию пространственного мышления.

$$\frac{z - x^2}{y}$$

$$y$$

$$\frac{x^3}{(x-1)}$$

$$E = mc^2$$

$$y^2 + x = x^2 + y^2$$

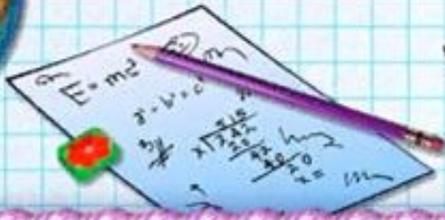
$$\frac{a+1}{b-2} + \frac{a^2+b}{3}$$

$$y$$

$$\frac{2x-3}{-x}$$

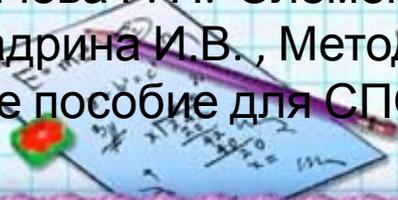
$$\frac{a+b}{c} =$$

$$\frac{3x}{y}$$



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

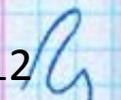
1. Белошистая А.В. Методика обучения математике в начальной школе. Курс лекций/А.В. Белошистая. – М.: Владос, 2016. – 458 с.
2. Истомина Н.Б. Математика: программа 1-4 классы. Поурочно-тематическое планирование: 1-2 классы.- Смоленск: Ассоциация XXI век, 2012
3. Калинин А.В. Методика преподавания начального курса математики: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/А.В. 2010
4. Калинин, Р.Н. Шикова, Е.Н. Леонович; под ред. А.В. Калинин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 208 с.
5. Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Учебник для 1 кл. начальной школы в 2 ч. – М.: Просвещение 2011.
6. Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Учебник для 2 кл. начальной школы в 2 ч. – М.: Просвещение 2010.
7. Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Учебник для 3 кл. начальной школы в 2 ч. – М.: Просвещение 2009.
8. Моро М.И., Бантова М.А., Бельтюкова Г.В. Учебник для 4 кл. начальной школы в 2 ч. – М.: Просвещение 2008.
9. Пышкало А. М. Методика обучения элементам геометрии в начальных классах. – М.: Просвещение 1973
10. Сычева Г. Н. Элементы геометрии в начальной школе – Феникс 2017
11. Шадрин И.В., Методика обучения геометрии в начальной школе учебное пособие для СПО – М.: Юрайт 2019



$$2x - 17x = -15x$$

$$\frac{z^2 + y}{a - b}$$
$$3a + 2b = 5ab$$

$$\frac{z - x}{y}$$



$$\frac{x^3}{(x)}$$

$$\frac{2x - 3}{4 - x}$$

$$E = mc^2$$

$$\frac{a + b}{c} =$$

$$y^2 + x^2$$



$$a + 1$$

$$b - 2$$

$$\frac{2x + 3x}{y}$$