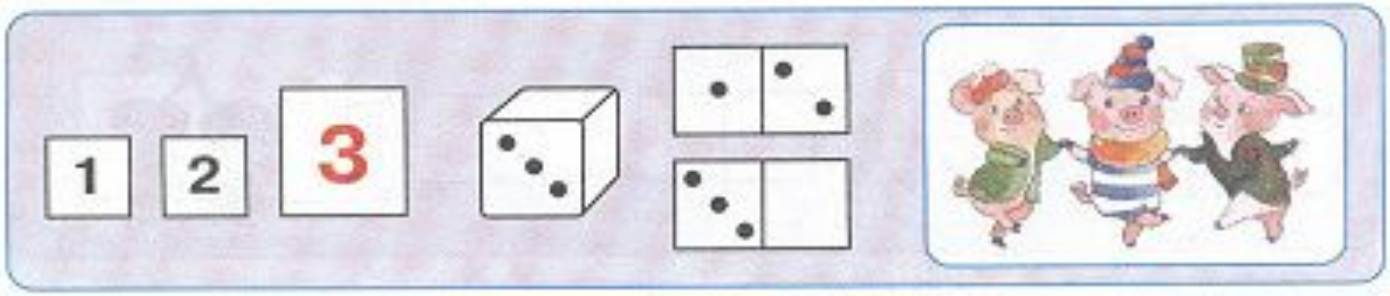
геометрического материала по программе Л.Г. Петерсон «Школа 2000»

Выполнили:
студентки 42 группы
Ковалёва Ю, Сазонова Е,
Сидорова Н, Усанова Н

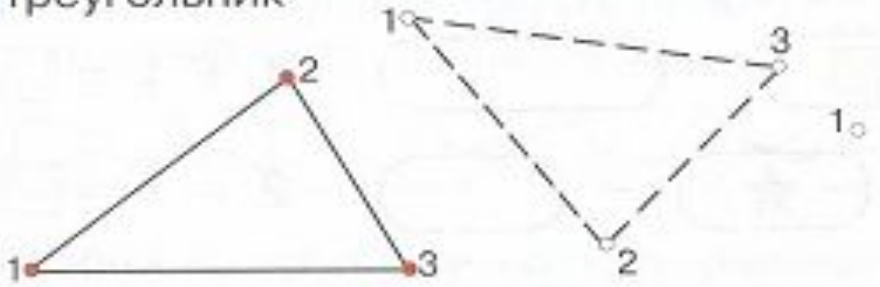
1 класс, 1часть.

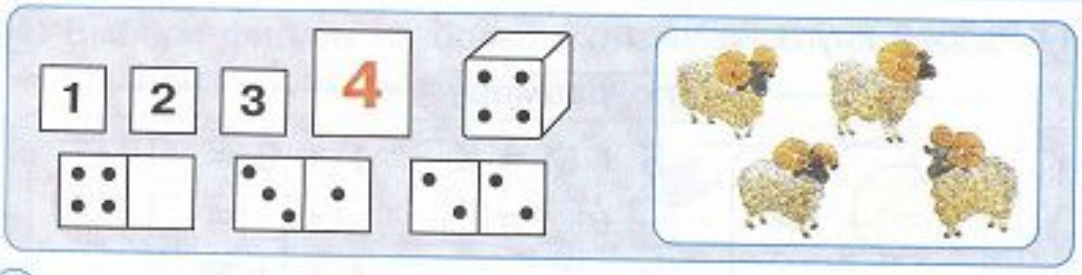


1 Одинаковые, длиннее, короче

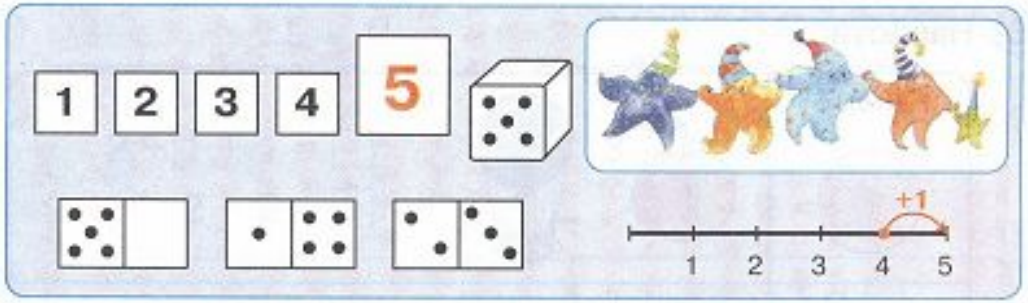
2 Отрезок

3 Треугольник

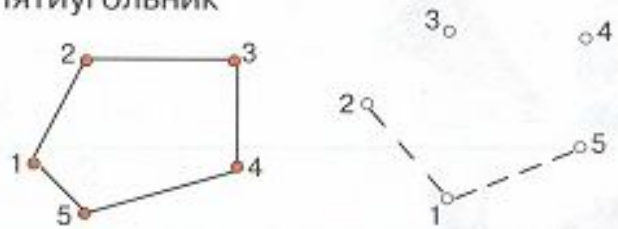




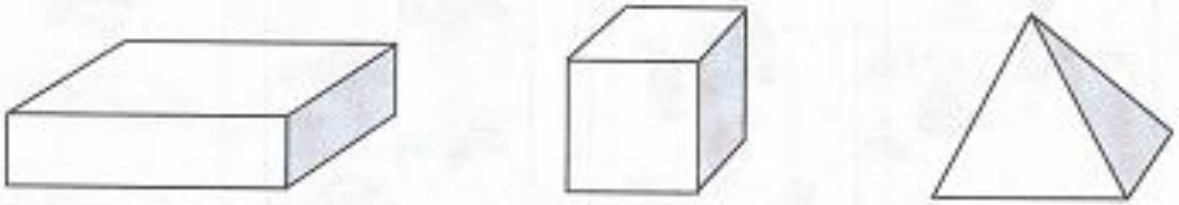
1 Четырёхугольник



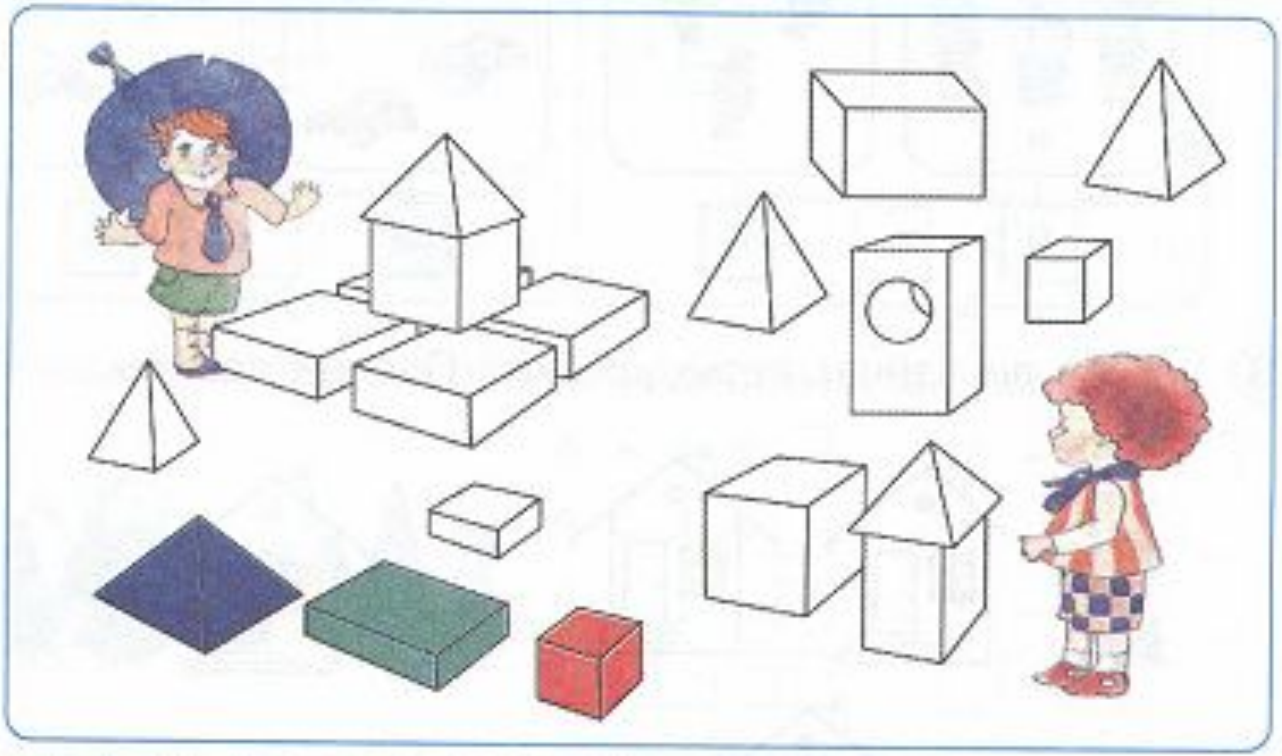
1 Пятиугольник

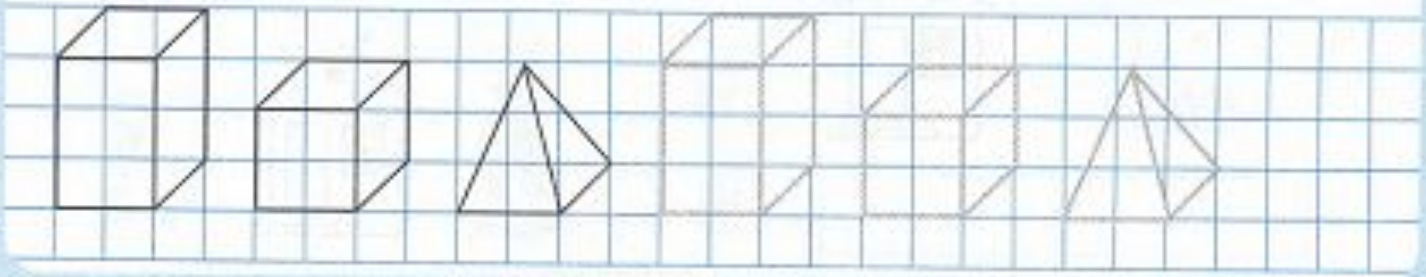


7 ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД КУБ ПИРАМИДА

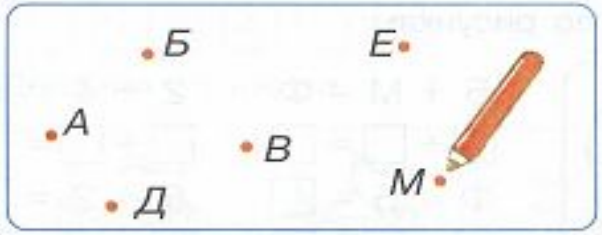


8

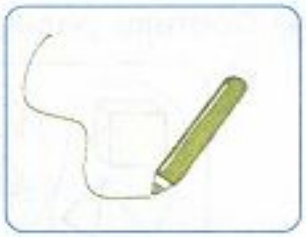




1



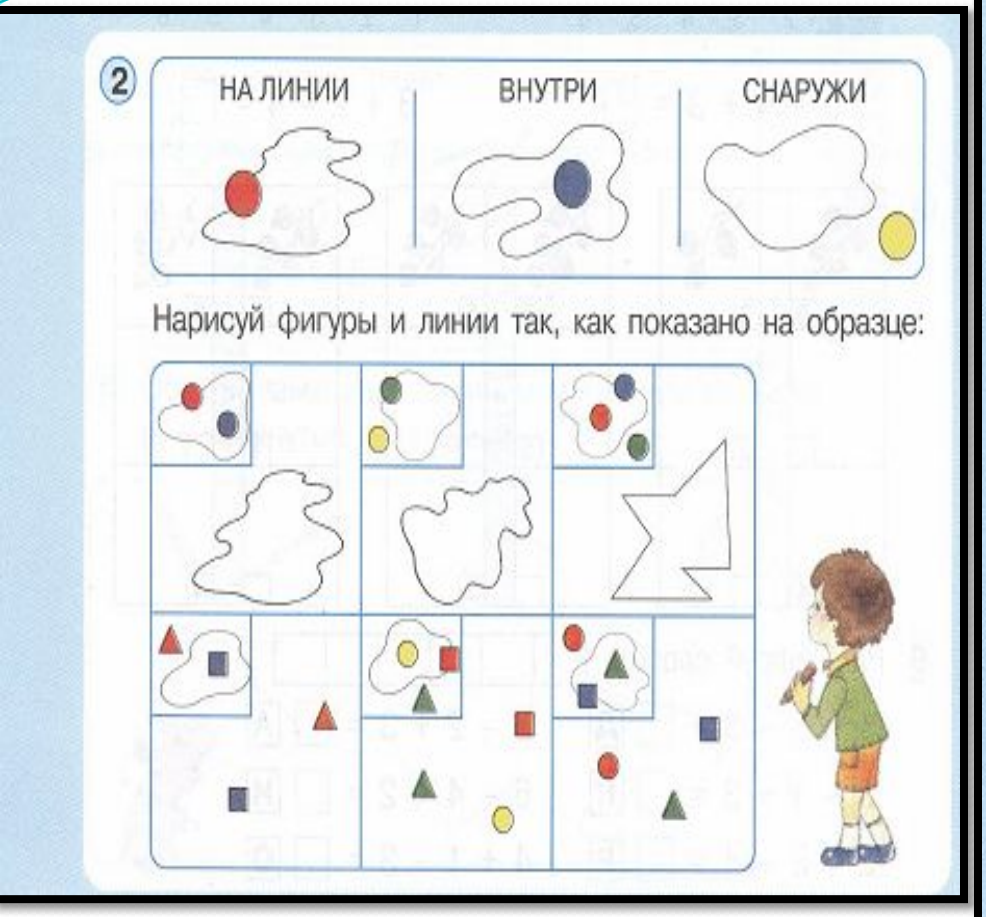
2



3 Замкнутые линии

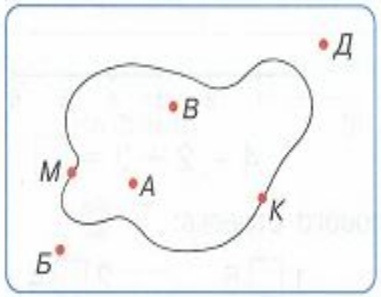
4 Незамкнутые линии

5 Обведи замкнутые линии красным карандашом, а незамкнутые – зелёным.



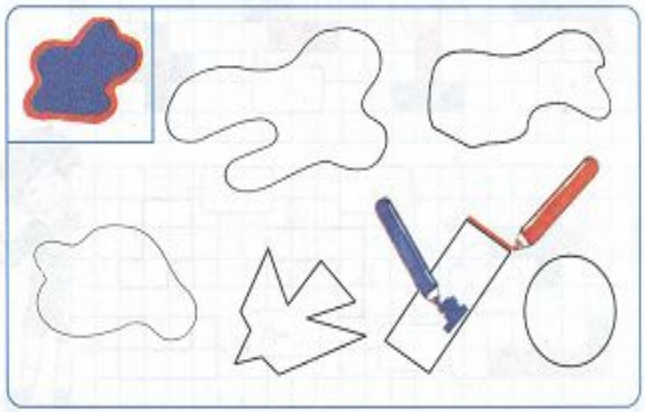
1 Московская область

2



3

4 Раскрась области и обведи границы:

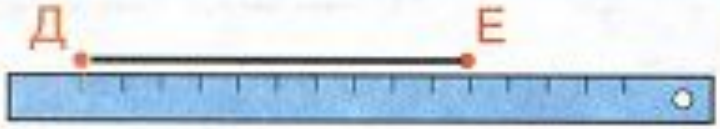


1 класс,2часть.

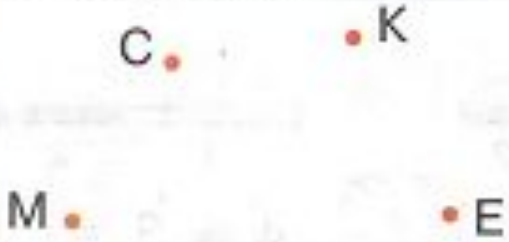
1

Отрезок АБ

2



3 Построй отрезки МК, СЕ, МС, КЕ.

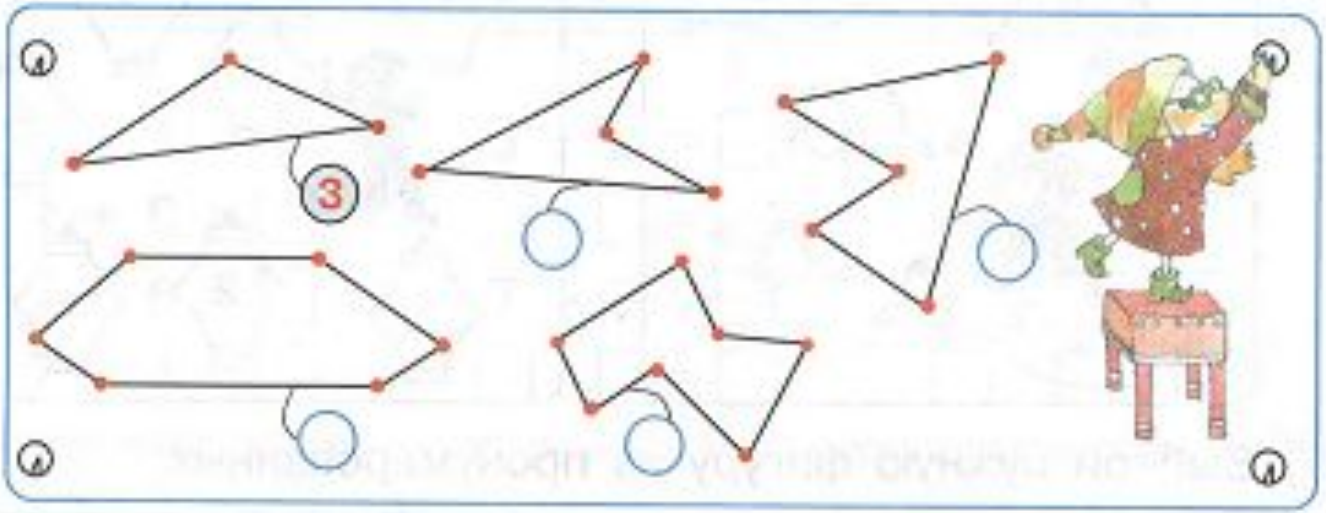


4 Какие отрезки ты видишь на чертеже?

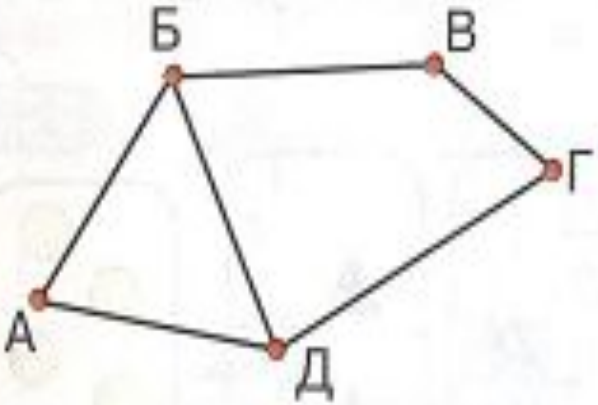
АБ, _____ , _____

1 Ломаная линия:

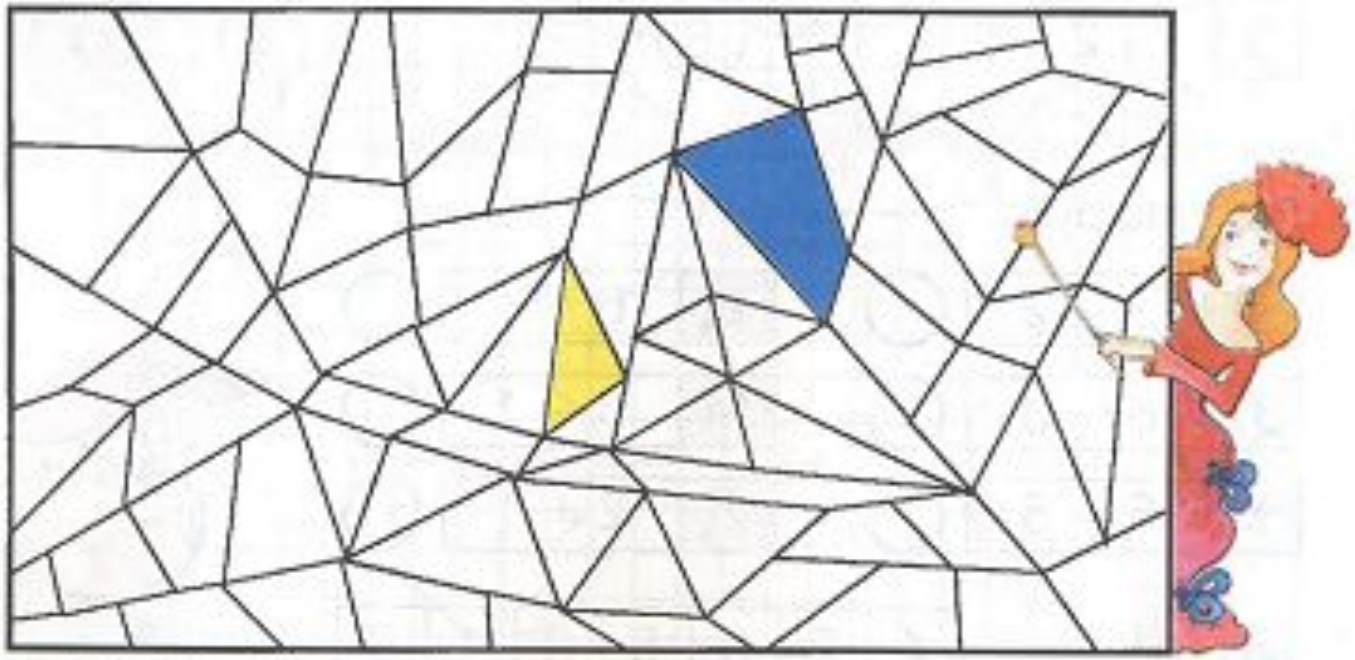
2 Многоугольник.



7 Найди все многоугольники на чертеже:



4 Все треугольники раскрась жёлтым карандашом, а четырёхугольники – синим. Что получилось?



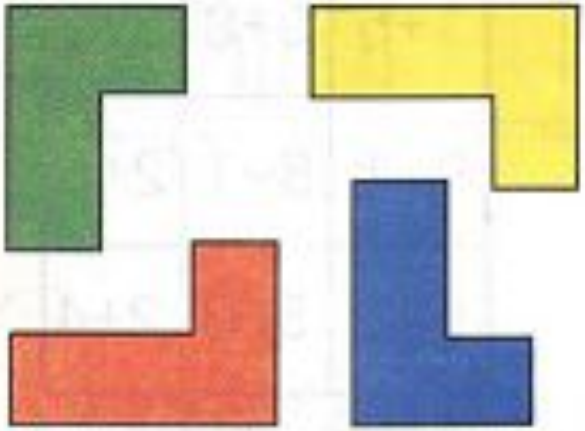
1 На сколько частей разделены квадраты? Составь из первого квадрата большой треугольник, а из второго – два маленьких квадрата.

2 Раздели круг, как показано на рисунке. Составь из частей круга две другие фигуры.

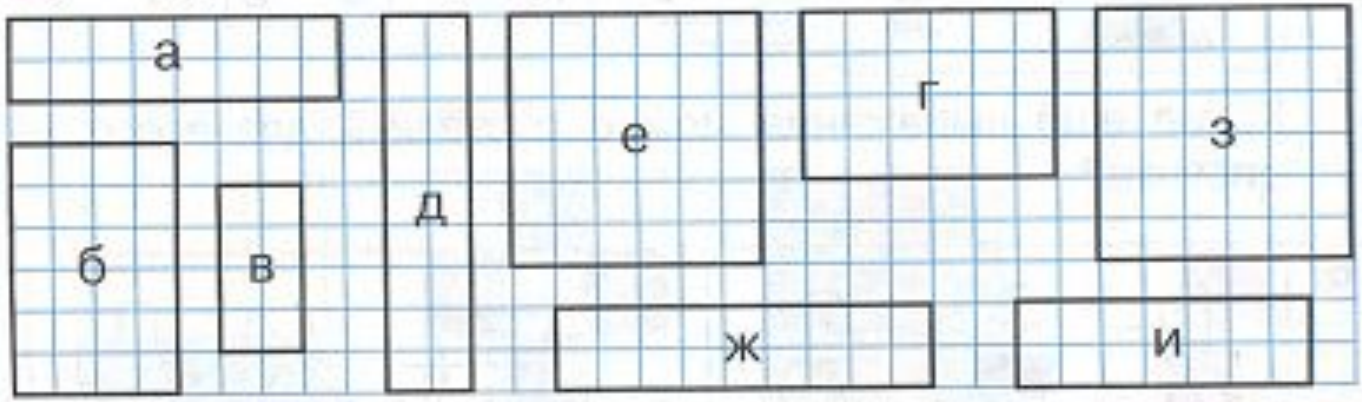
7* Из данных фигур сложи квадрат:

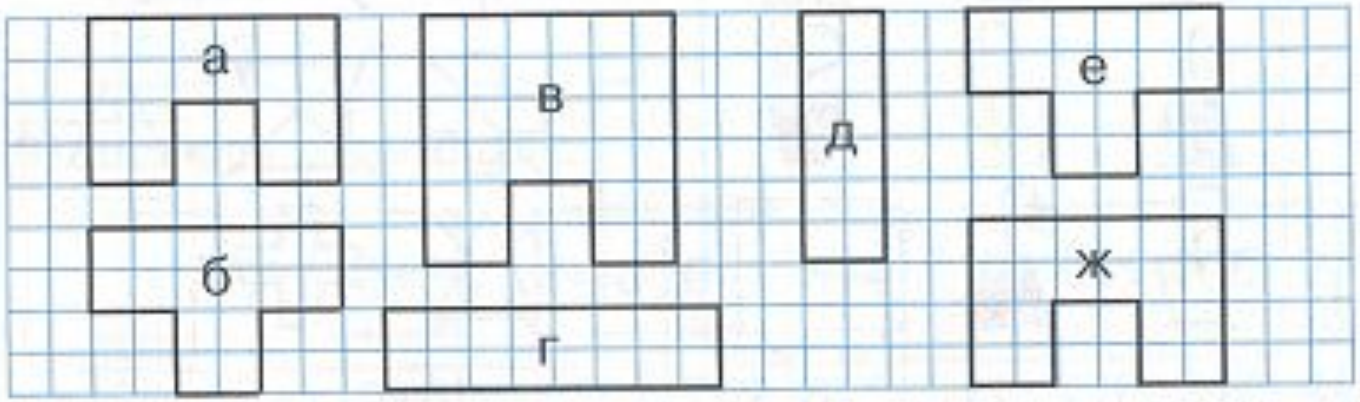
а)

б)

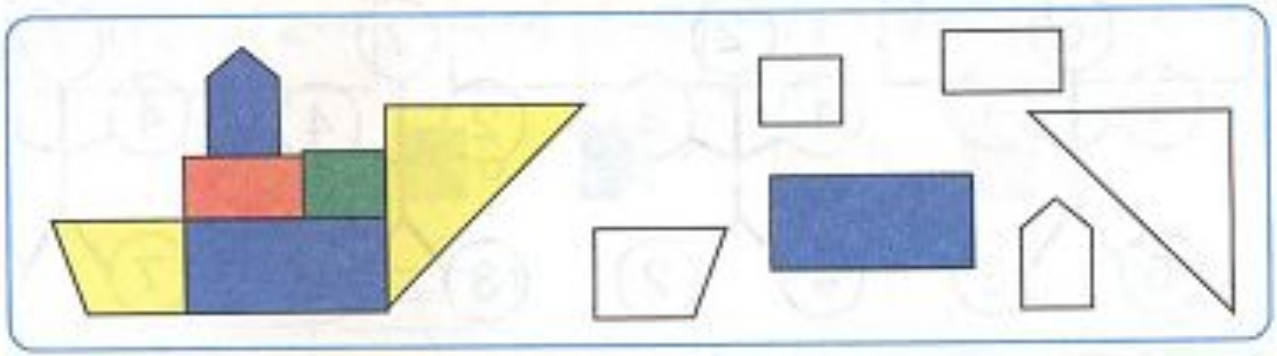


1 Найди равные фигуры и раскрась одним цветом:





2 Раскрась:



1 класс,3часть.

1

а) с

А АБ = ☐ с Б

в) з

А АБ = ☐ з Б

б) к

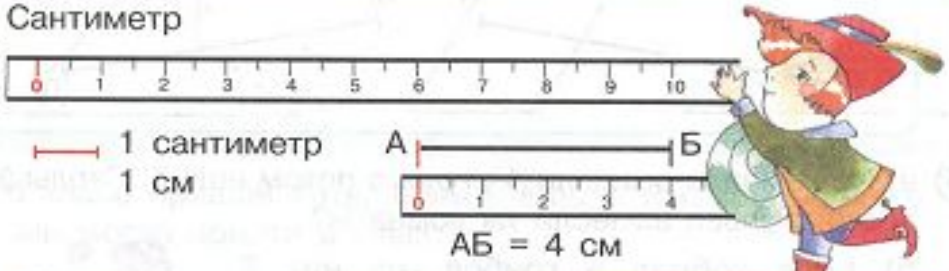
А АБ = ☐ к Б

г) ж

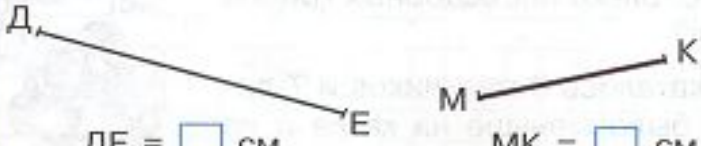
А АБ = ☐ ж Б

2 Первые единицы измерения длины

3 Сантиметр

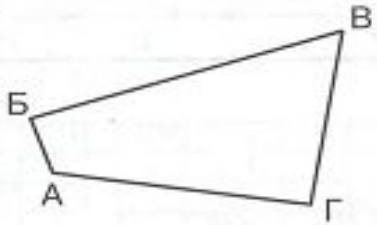


4



ДЕ = ☐ см МК = ☐ см

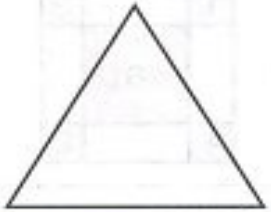
1



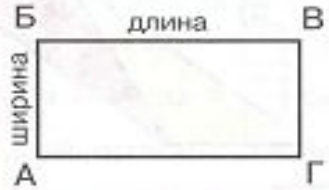
АБ = ☐ см ВГ = ☐ см

БВ = ☐ см АГ = ☐ см

2 Измерь стороны многоугольников. Что ты замечаешь?



3

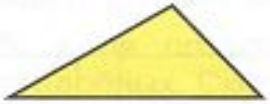


АБ = ВГ = ☐ см

БВ = АГ = ☐ см

4 Найди сумму длин сторон (периметр) многоугольников:

3 см + 1 см + ☐ см + ☐ см = ☐ см



☐ см + ☐ см + ☐ см = ☐ см

☐ см + ☐ см + ☐ см + ☐ см = ☐ см

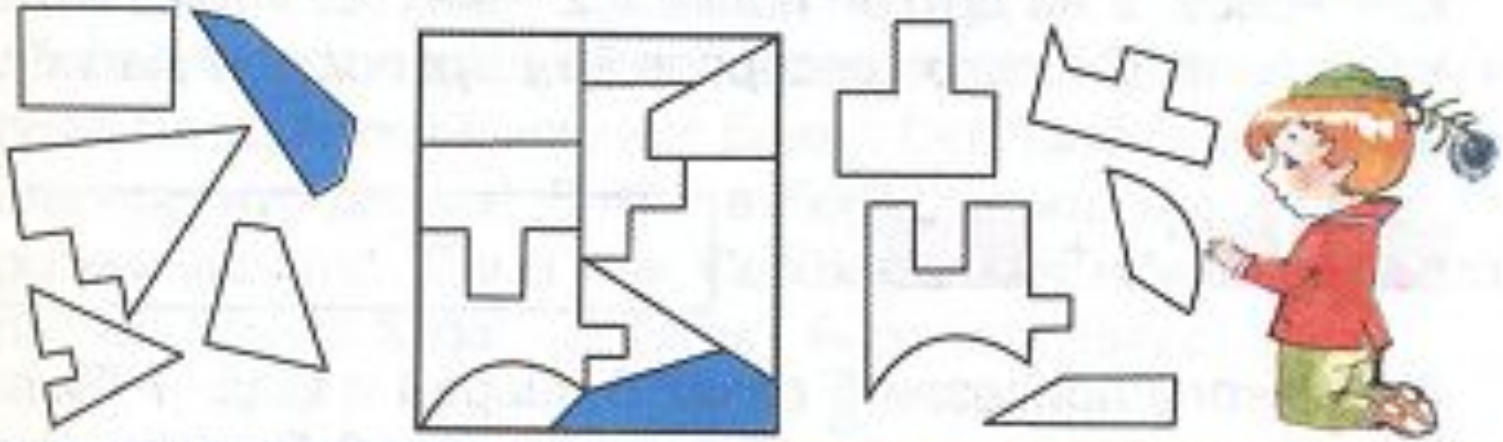
6 По какой дорожке надо бежать зайчику, чтобы быстрее добраться до дома? Найди длину всех трёх дорожек.

см

см

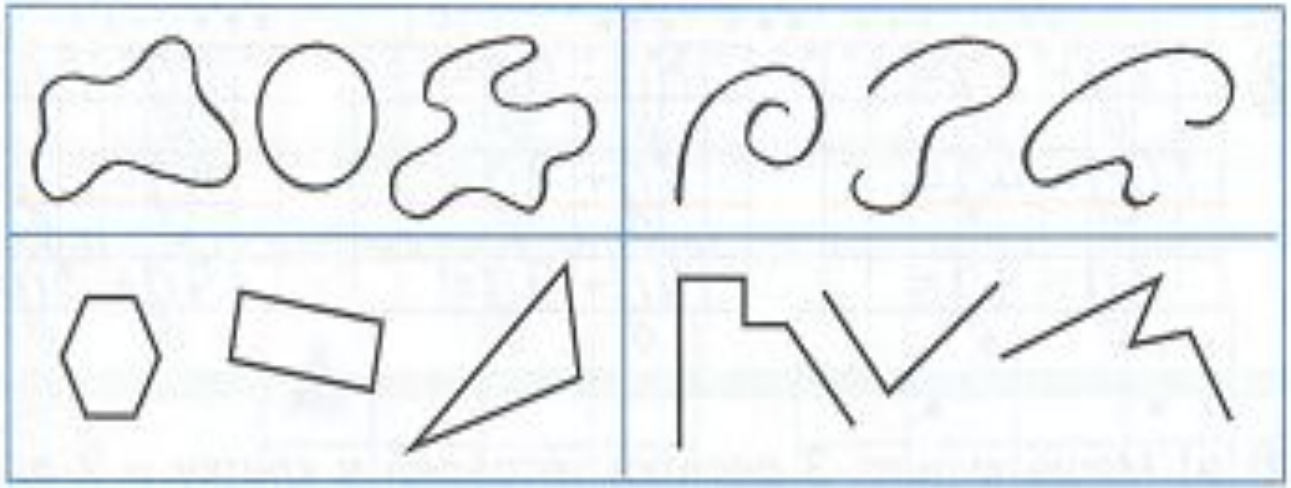
см

9* Раскрась равные фигуры одним цветом.

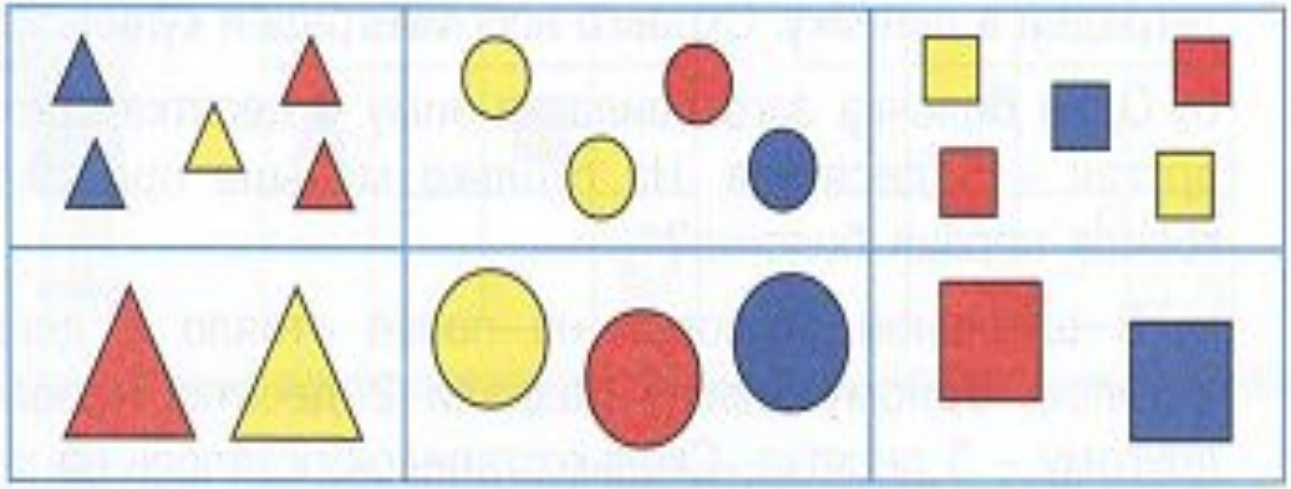


8 Найди общий признак фигур по строкам и столбцам таблиц:

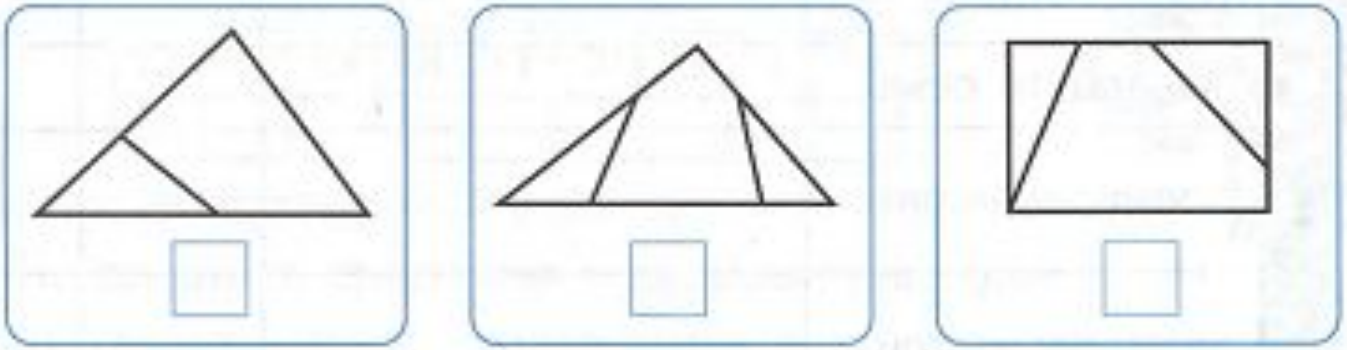
а)



б)

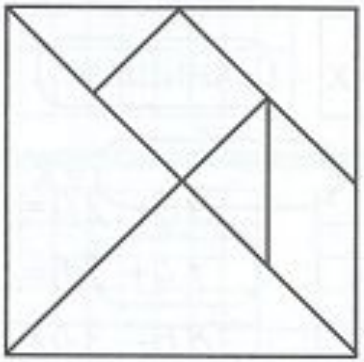


7 Сколько спряталось многоугольников?



5* **Игра: «Танграм».**

Разрежь квадраты на части, как показано на рисунке.



а) Из двух больших треугольников составь два разных четырёхугольника.

б) Составь новую фигуру из квадрата и двух маленьких треугольников.

в) Составь фигуру по собственному замыслу.

г) Составь фигуры журавля, страуса, кенгуру:

Журавль

Страус

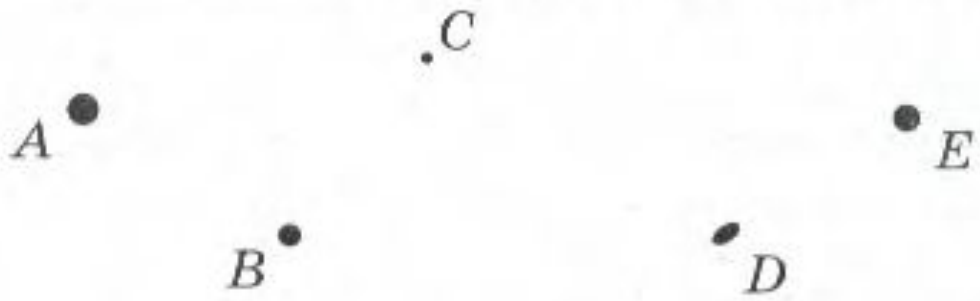
Кенгуру

2 класс, 1часть .

3 УРОК

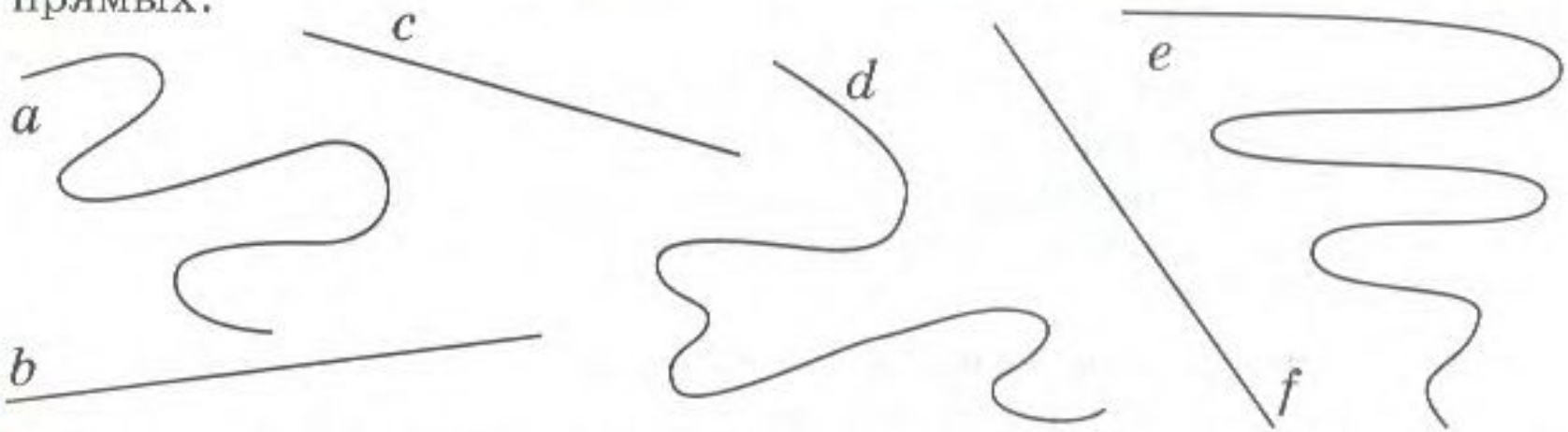
Точка. Прямая и кривая линии

1 На рисунке изображены точки ***A***, ***B***, ***C***, ***D*** и ***E***. Какое из этих изображений точнее передаёт смысл понятия «точка»? Отметь на рисунке точки ***K*** и ***M*** как можно точнее.

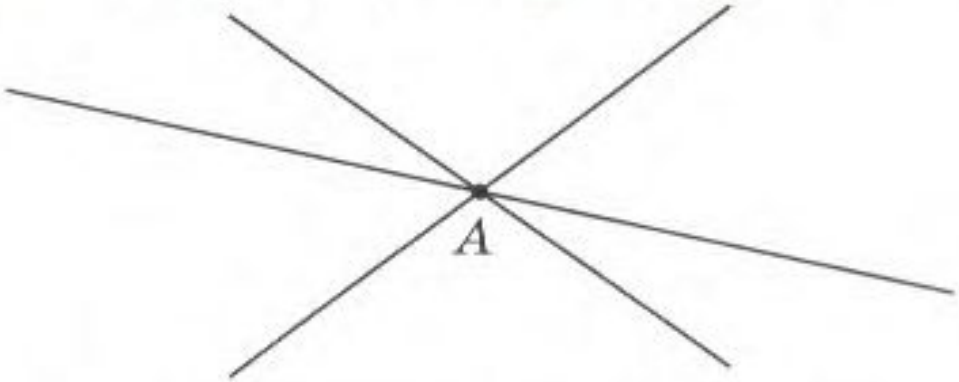


(Латинские буквы приведены на обложке учебника.)

3 Обведи на чертеже кривые линии синим карандашом, а прямые линии с помощью линейки — красным. Прочитай обозначения прямых.

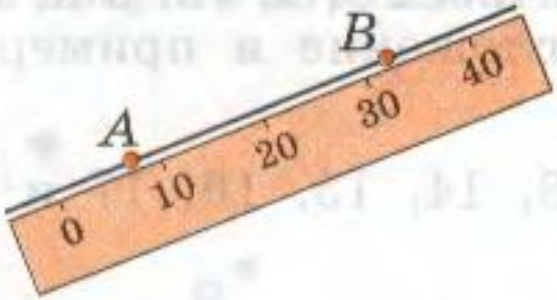


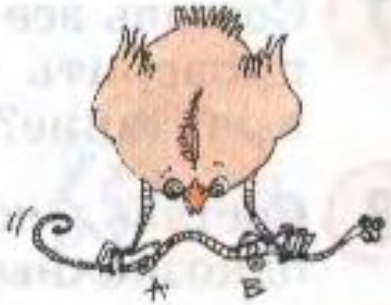
4 Сколько прямых проведено через точку *A*? Проведи ещё 2 прямые, проходящие через точку *A*.



Можно ли провести через точку *A* другие прямые? Сколько?

1 Посмотри, как проведена прямая через точки ***A*** и ***B***, а потом так же проведи прямые через точки ***C*** и ***D***.

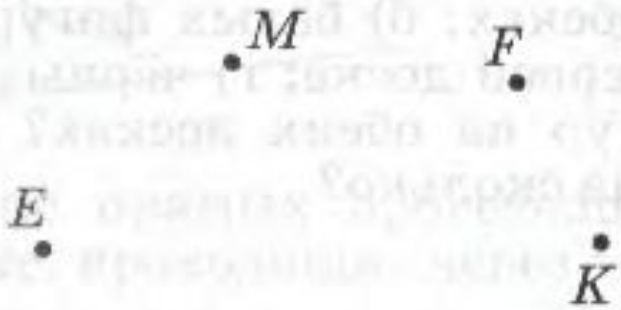


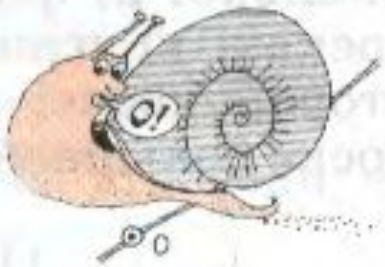


Сколько прямых можно провести через 2 точки?

2 Марина и Андрей отметили 2 различные точки и провели через них прямые. Согласен ли ты с их построением? Почему?

3 а) Проведи прямые ***EF*** и ***MK***. Обозначь их точку пересечения буквой ***O***.

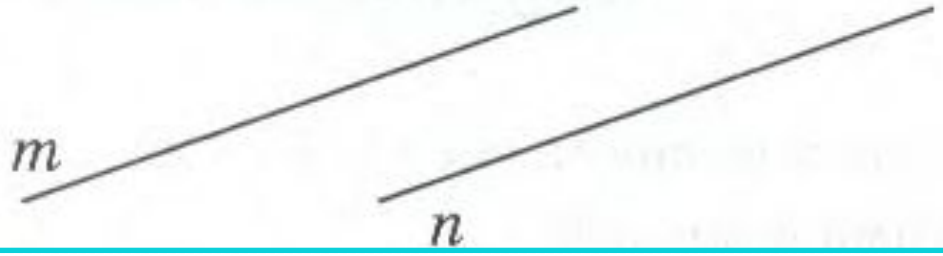


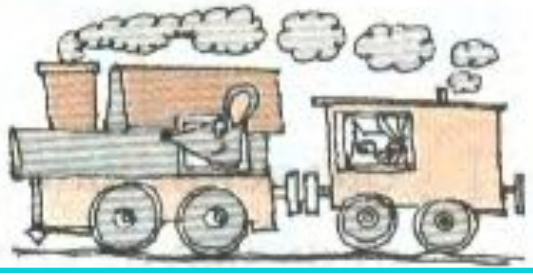


б) Найди точку пересечения прямых ***a*** и ***b*** на рисунке и обозначь её ***T***.

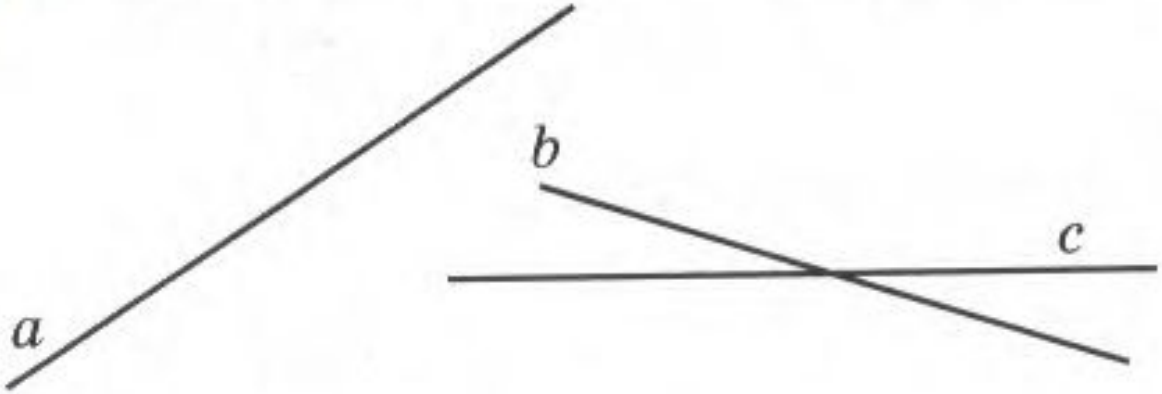
в) Сколько точек пересечения имеют прямые в рассмотренных примерах? Могут ли различные прямые иметь две общие точки? Почему?

4 Прямые m и n на рисунке не пересекутся, сколько их ни продолжай. Такие прямые называют **параллельными**. Найди образы параллельных прямых в окружающей обстановке.





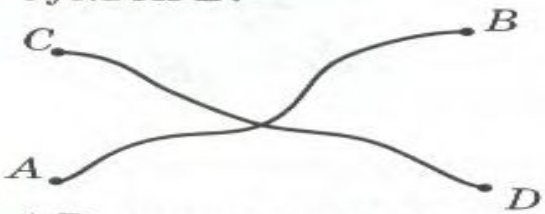
7 Докажи, что все прямые на рисунке являются пересекающимися.



35 УРОК

Сети линий. Пути

1 Найди точку пересечения линий ***AB*** и ***CD*** и обозначь её буквой ***E***.



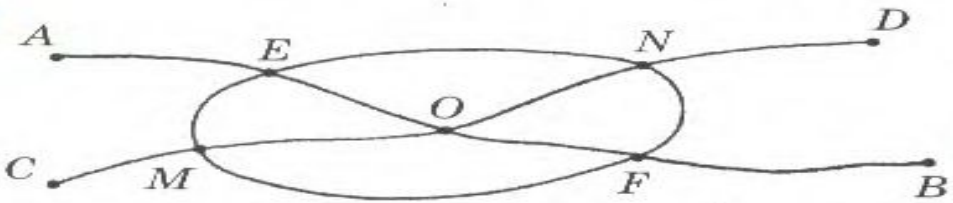
2 а) В каких точках пересекаются тропинки ***KT*** и ***MN***?

б) Через какую точку проходит путь из точки ***K*** в точку ***M***?

в) Какие пути ведут из точки ***O*** в точку ***P***? Обведи эти пути карандашами разного цвета.

г) Сколькими способами можно пройти из точки ***K*** в точку ***N***?

3



а) Назови по порядку станции линии ***AB***, начиная со станции ***A***, а потом со станции ***B***. Назови станции линии ***CD***, станции на кольце.

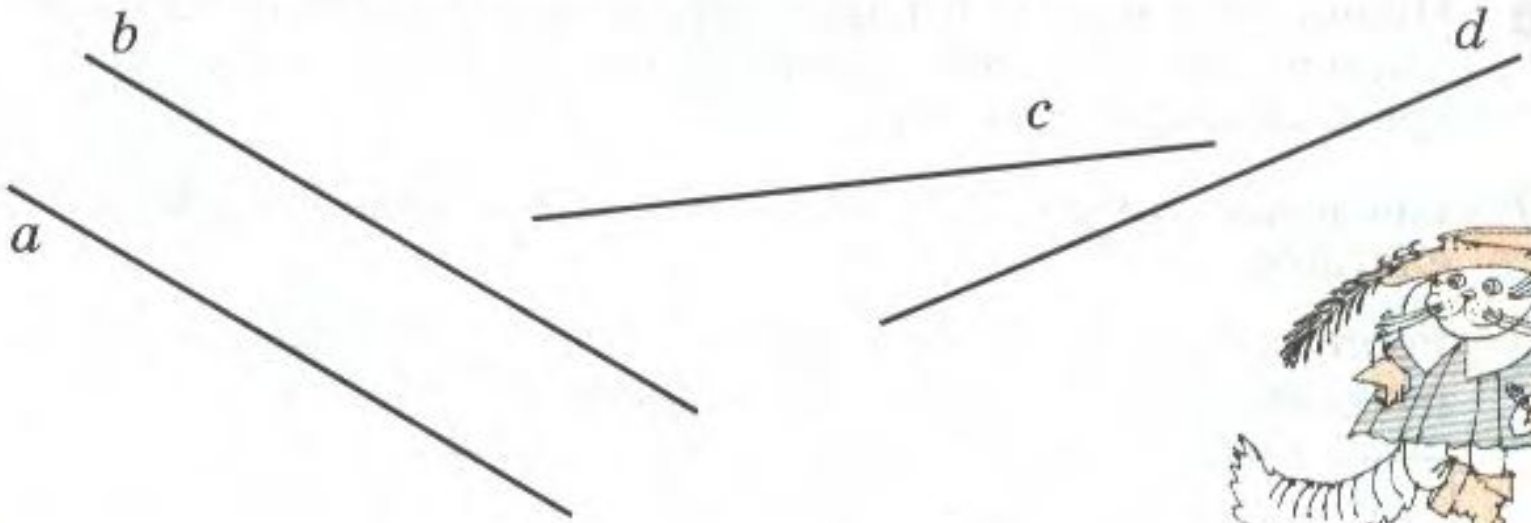
б) В каких точках-станциях пересекается с кольцом линия ***AB***? А линия ***CD***? Где пересекаются линии ***AB*** и ***CD***?

в) Как проехать из ***A*** в ***D***? Где сделать пересадку? Есть ли другой путь?

39 УРОК

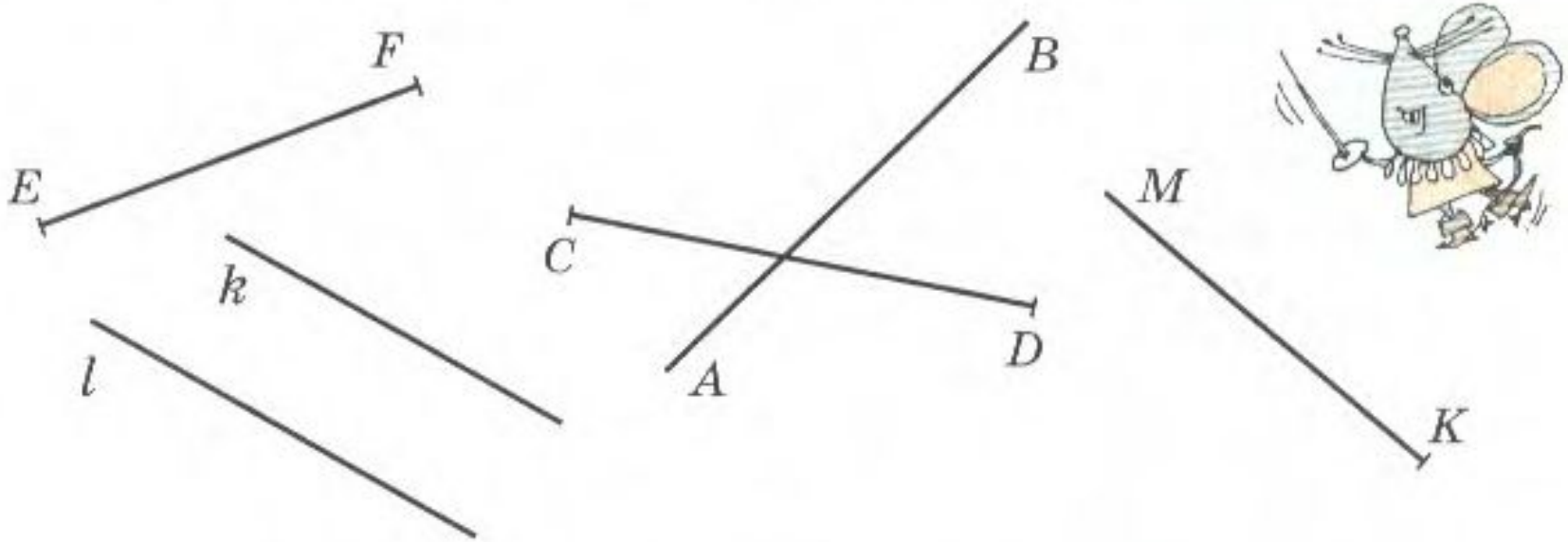
Пересечение геометрических фигур

1 Какие прямые на рисунке параллельны, а какие – пересекаются? Найди точки пересечения и обозначь их буквами.

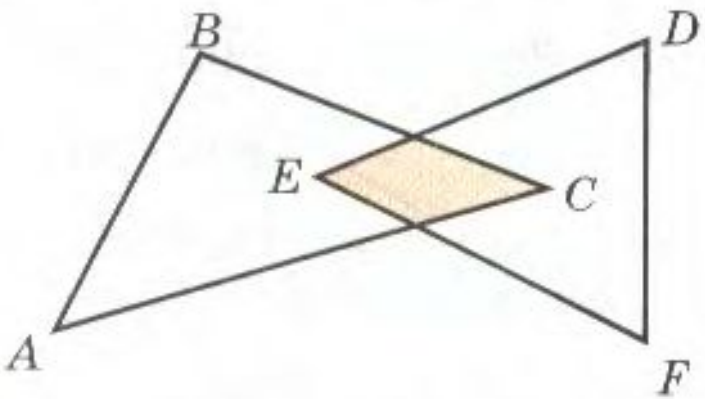


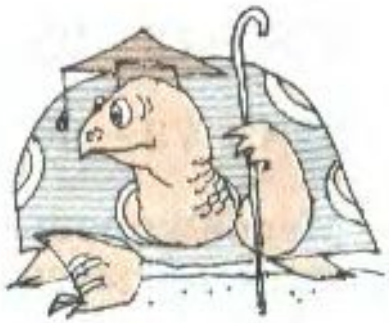
2 Начерти в тетради две параллельные прямые ***m*** и ***n***. Начерти прямую ***d***, которая пересекает прямую ***m*** в точке ***A***. Пересечет ли прямая ***d*** прямую ***n***?

3 Найди на рисунке пересекающиеся прямые, отрезки, лучи.



1 Назови треугольники, нарисованные на чертеже. Обозначь точки пересечения сторон буквами ***M*** и ***N***. Какой фигурой является пересечение этих треугольников?





3 Начерти в тетради два треугольника так, чтобы их пересечением были: а) треугольник; б) прямоугольник; в) отрезок; г) точка.

2 класс, 2часть .

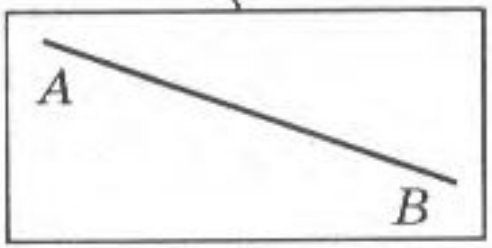
Прямая. Луч. Отрезок

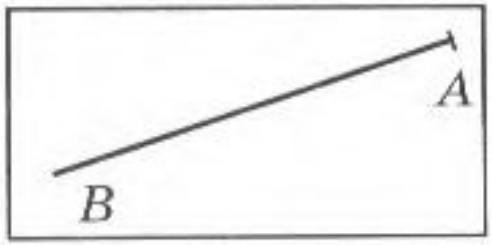
3 УРОК

1 Точка *O* разбивает прямую *AB* на две части. Что напоминает каждая из частей? Чем каждая часть отличается от прямой и отрезка?

3 а) Подбери правильные названия для чертежей и проведи линии:

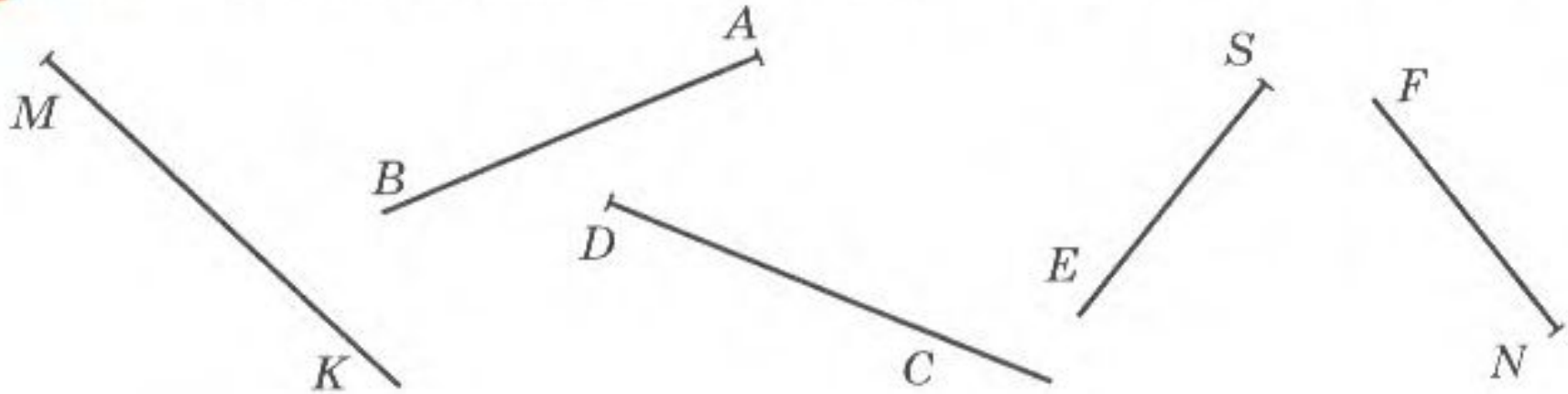
Прямая *AB*	Отрезок *AB*	Луч *AB*



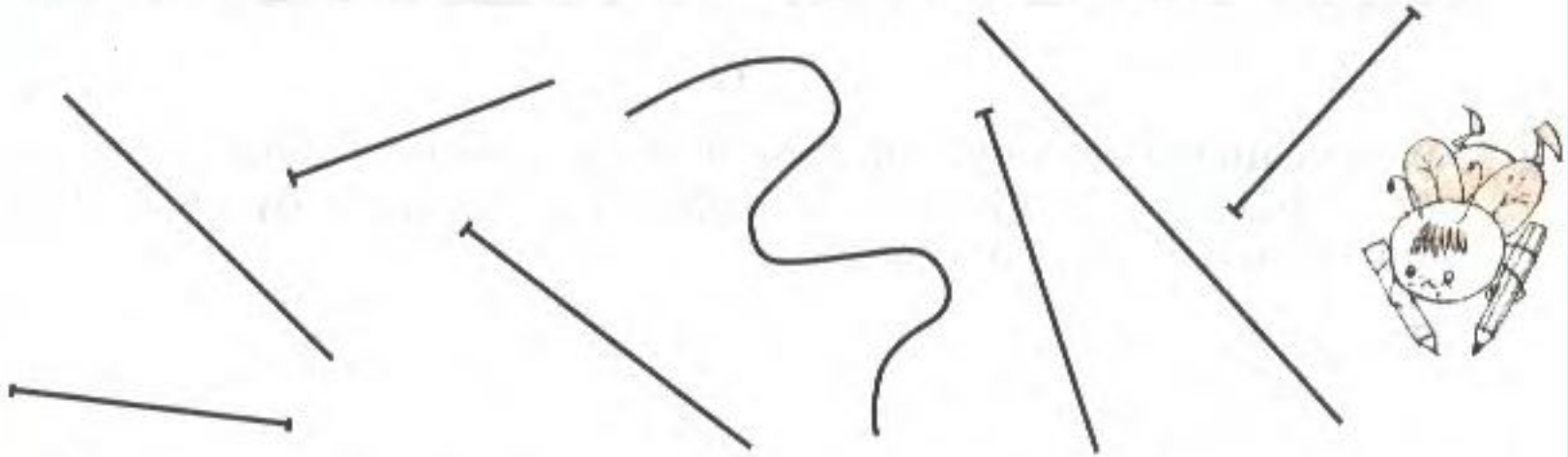


б) Начерти в тетради прямую, луч и отрезок и обозначь их.

4 Какие лучи на рисунке являются пересекающимися? Докажи.



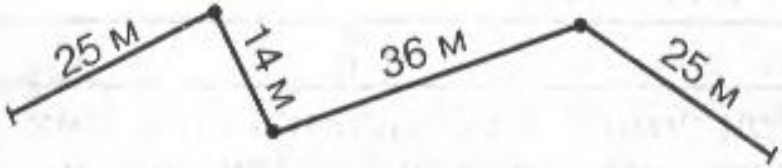
6 Обведи с помощью линейки на чертеже прямые линии красным карандашом, лучи — синим, а отрезки — зелёным:



6 УРОК

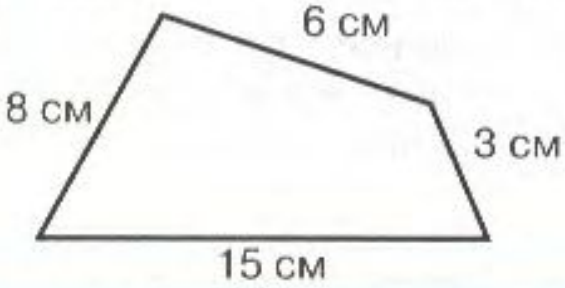
Длина ломаной. Периметр

На рисунке показан путь от домика медвежонка до озера. Это – ломаная линия. Длина пути равна 25 + 14 + 36 + 25 = 100 (м).

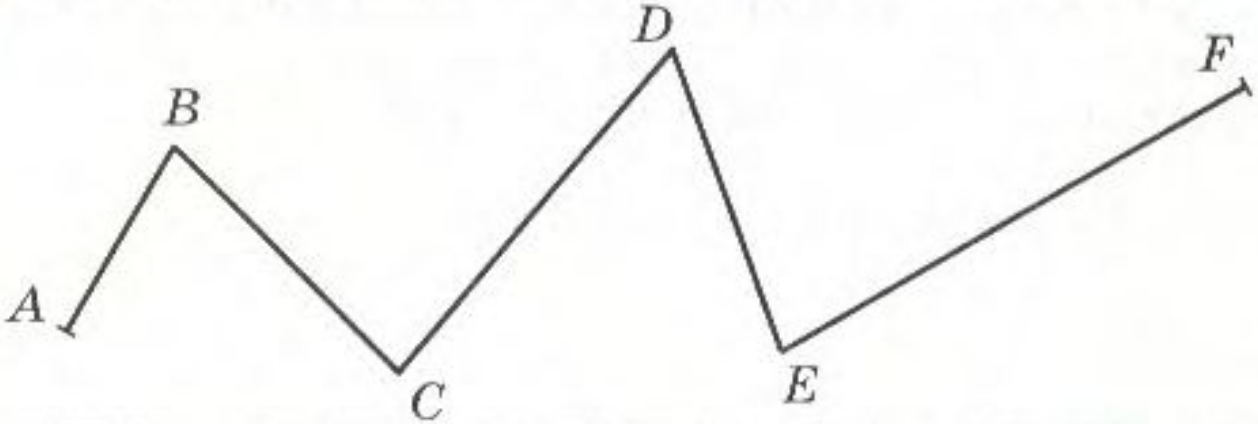


Длиной ломаной называют сумму длин её звеньев.

Замкнутая ломаная линия образует многоугольник. Сумму длин всех сторон многоугольника называют *периметром*. Например, периметр четырёхугольника ***ABCD*** равен 8 + 6 + 3 + 15 = 32 (см).



1 Измерь отрезки и найди длину ломаной ***ABCDEF***:



AB	
BC	3 см
CD	
DE	
EF	

2 Найди периметр прямоугольника, изображённого на рисунке, выразив длины сторон: а) в сантиметрах; б) в клеточках.

Плоские поверхности. Плоскость

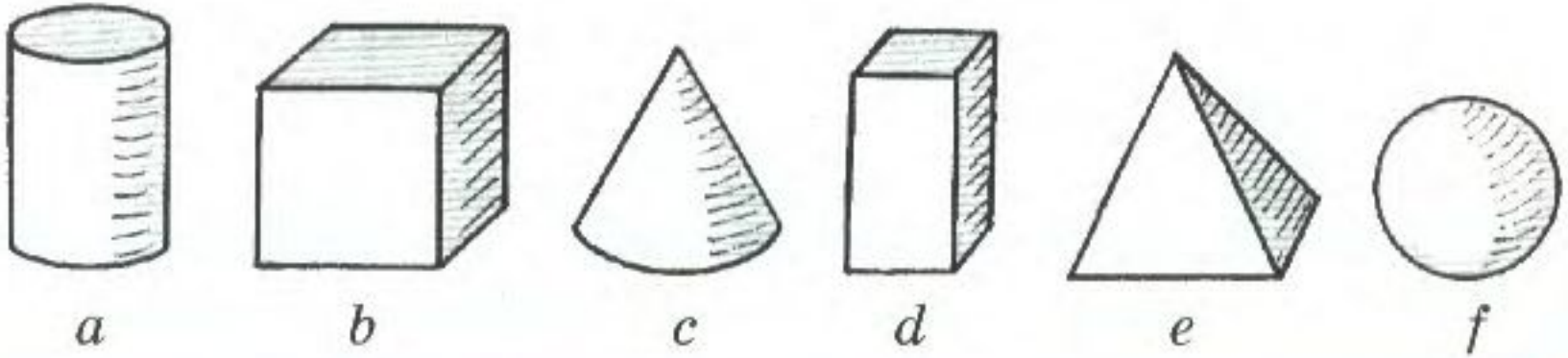
12 УРОК

1 а) Найди на рисунке плоские поверхности.

б) Найди плоские поверхности в окружающей обстановке.

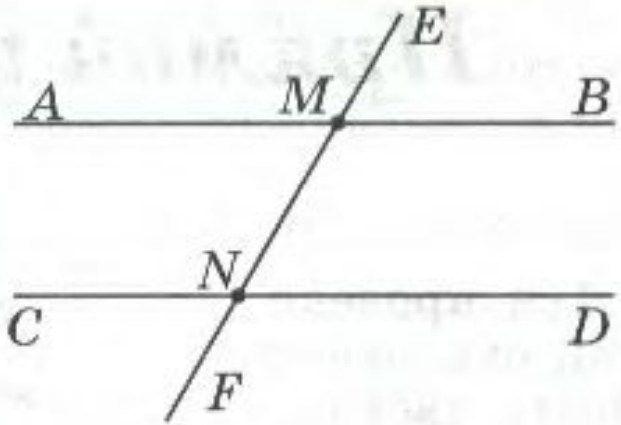
Плоские поверхности имеют края. У *плоскости* края нет. Её можно продолжить во всех направлениях.

2 Раскрась плоские поверхности в синий цвет. Как называются эти фигуры?

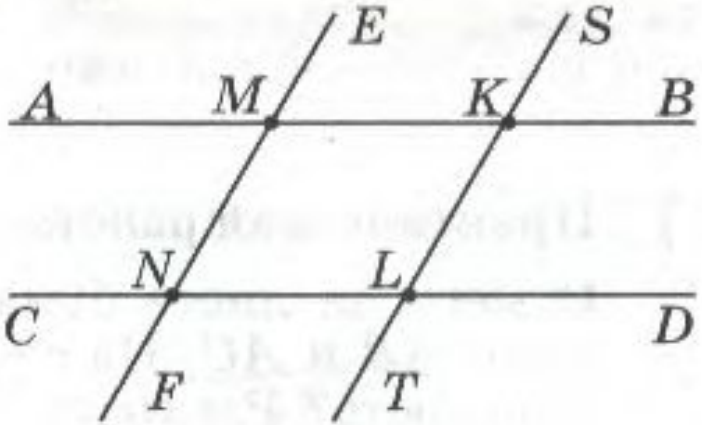


10 Найди на чертеже параллельные и пересекающиеся прямые. Сколько лучей ты видишь на чертеже? Назови их.

а)



б)



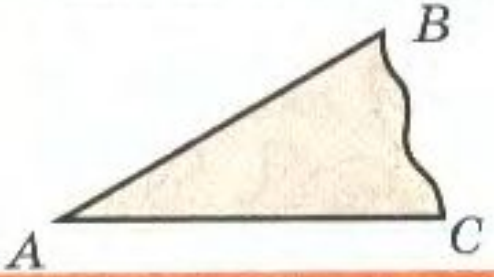
13 УРОК

Угол. Прямой угол

1 **Практическая работа**

Отметь на листе бумаги точку ***A*** и проведи лучи ***AB*** и ***AC***. На сколько частей они делят плоскость? Раскрась меньшую часть цветными карандашами и вырежи из бумаги.

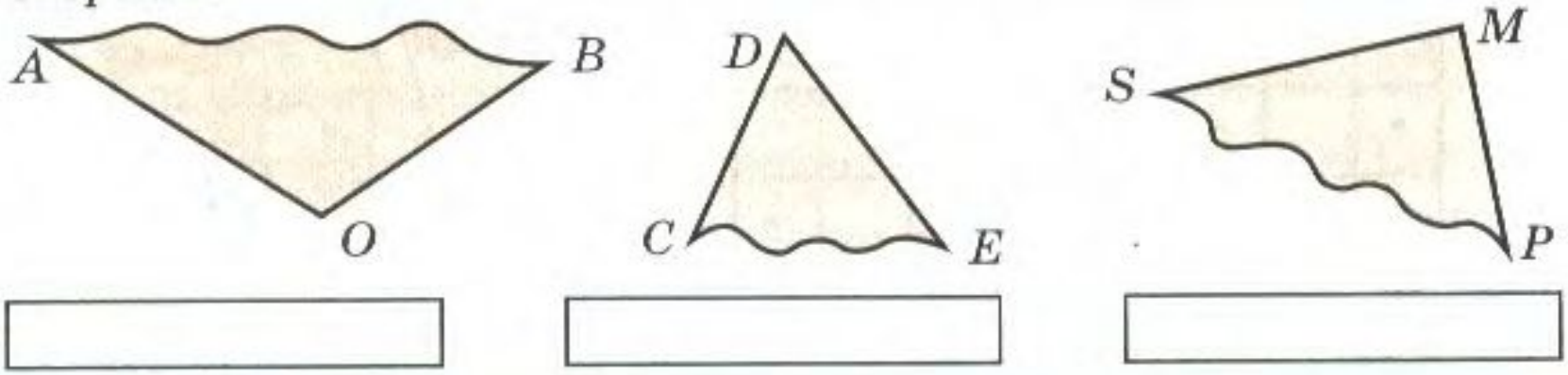
Два луча с общим началом разбивают плоскость на две части. Меньшая из этих частей называется **углом.**



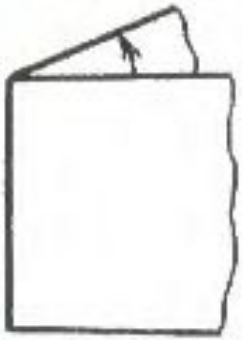
Точка ***A*** — вершина угла.
Лучи ***AB*** и ***AC*** — стороны угла.

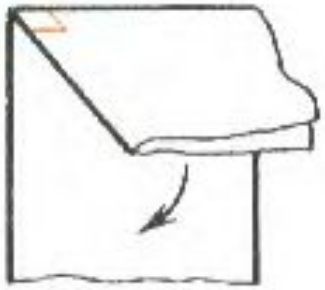
Записывают: $\angle$ ***BAC*** или $\angle$ ***A***.

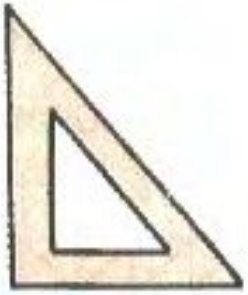
2 Запиши различные обозначения углов. Назови их вершины и стороны.



Если сложить лист бумаги пополам, а потом ещё раз пополам, то получится **прямой угол.** Если две прямые образуют прямой угол, то их называют *перпендикулярными.*







УГОЛЬНИК

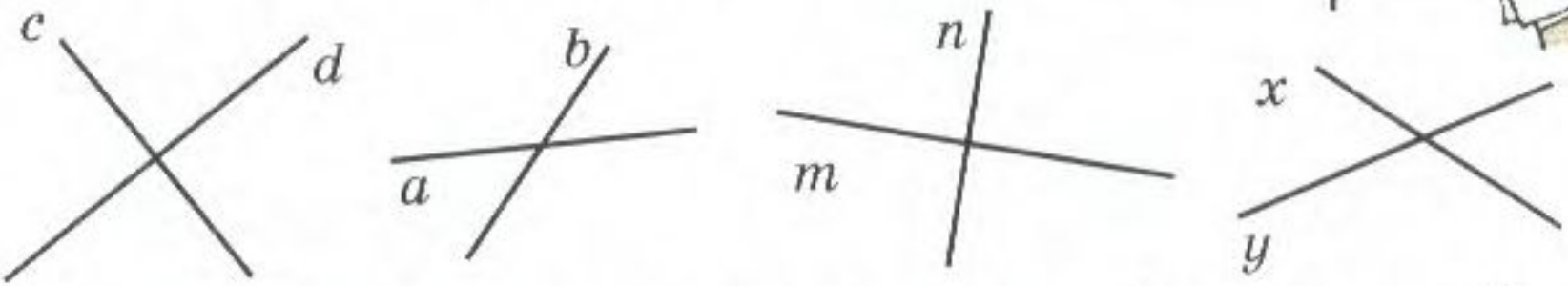
Прямые углы удобно находить и строить с помощью *угольника.*

3 **Практическая работа**

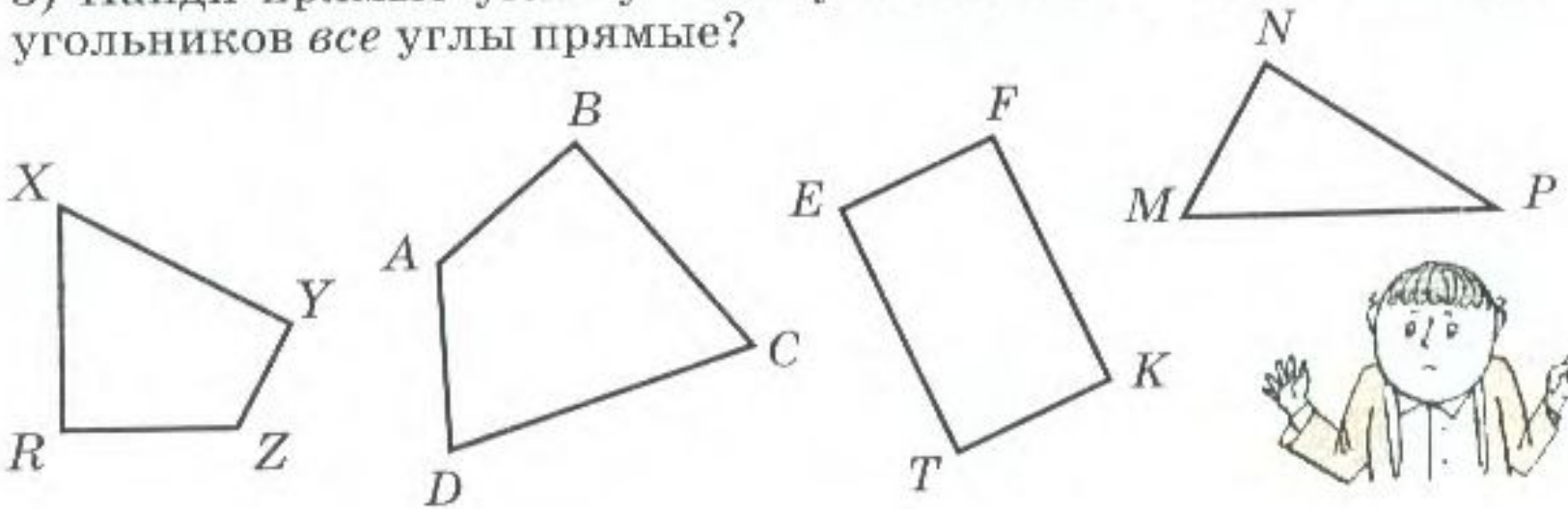
Перегни лист бумаги пополам, а потом ещё раз пополам. Обведи линии перегиба красным карандашом. Какие это прямые? Сколько прямых углов они образуют?Раскрась прямые углы разными цветами.

6 1) Покажи прямые углы в классе.

2) Покажи на рисунке перпендикулярные прямые:



3) Найди прямые углы у многоугольников. У каких четырёхугольников *все* углы прямые?

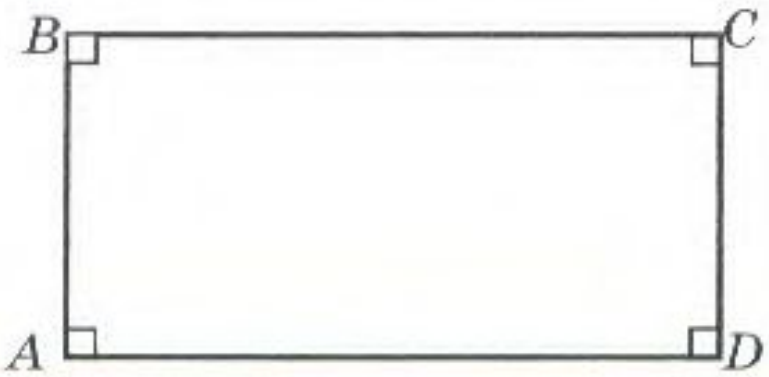


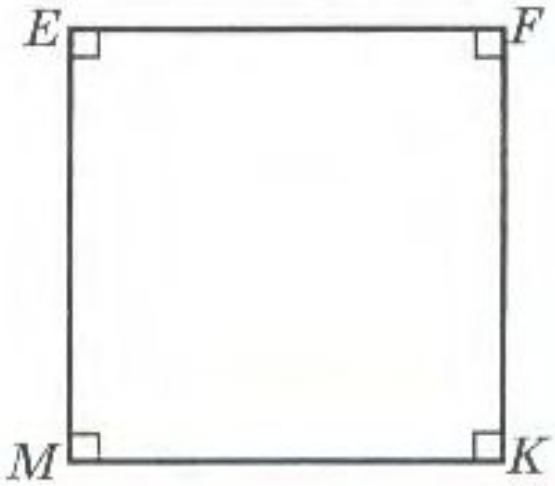
17 УРОК

Прямоугольник. Квадрат

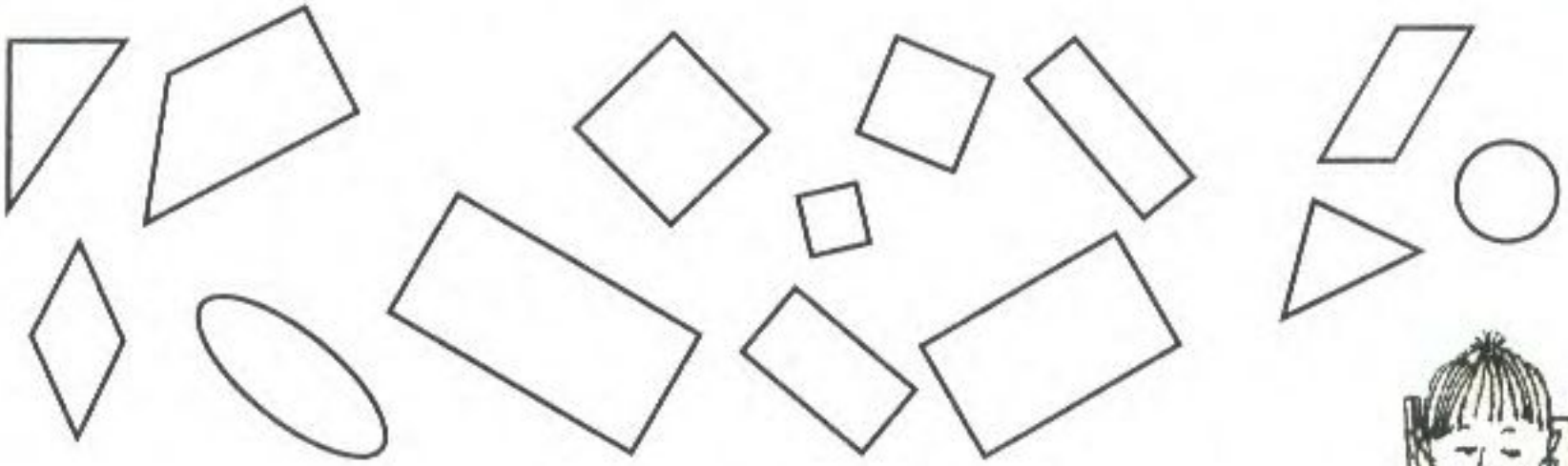
Четырёхугольник, у которого все углы прямые, называют **прямоугольником**.

Квадрат — тоже прямоугольник, но особенный: все его стороны имеют одинаковую длину.



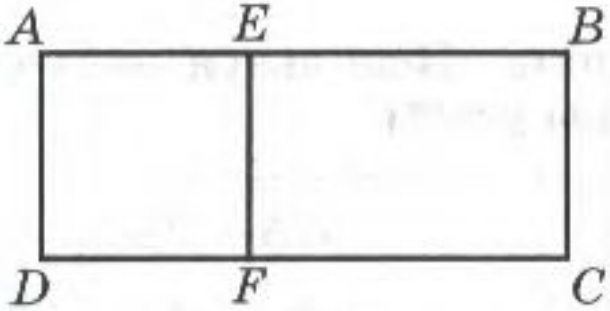


2 Обведи замкнутой линией все прямоугольники на рисунке:



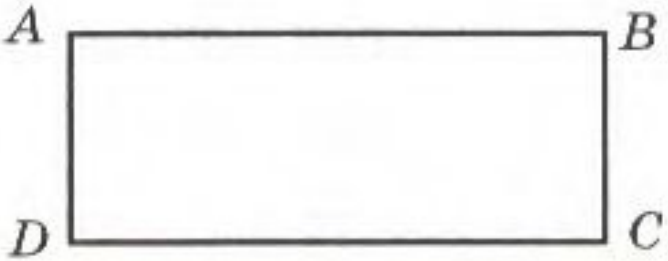
А теперь обведи квадраты. Что ты замечаешь?

3



Сколько квадратов на рисунке? А сколько прямоугольников?
Назови их.

4 Измерь стороны прямоугольника ***ABCD***. Что ты замечаешь?
Вычисли периметр этого прямоугольника:



AB = CD =

BC = AD =

Противоположные стороны прямоугольника равны. Бóльшую сторону называют **длиной** прямоугольника, а мéньшую — **шириной**.

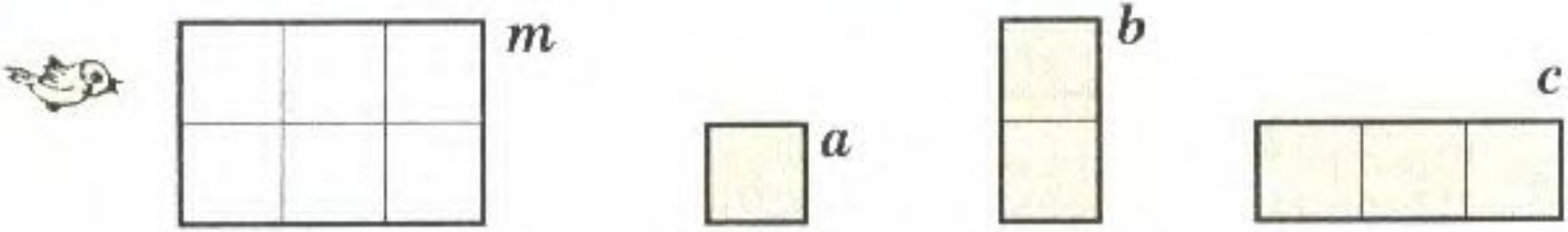
Площадь фигур

19 УРОК

Для измерения любой величины надо выбрать **мерку** — единицу измерения. При разных мерках получаются разные ответы.

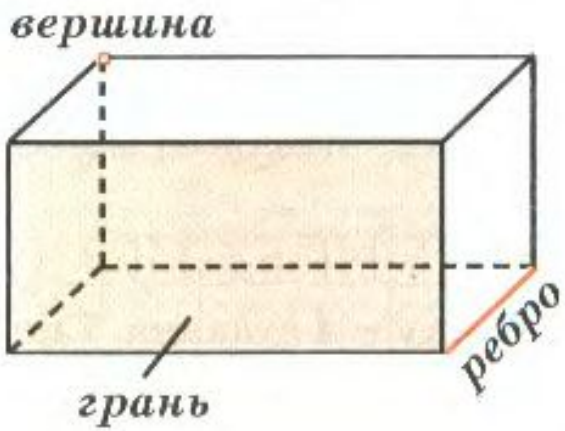
Поэтому **сравнивать, складывать и вычитать величины можно только тогда, когда они измерены одинаковыми мерками.**

4 Измерь площадь прямоугольника ***m*** сначала клеточками (***a***), а потом полосками (***b*** и ***c***).



$m = \square\ a$ $\quad$ $m = \square\ b$ $\quad$ $m = \square\ c$

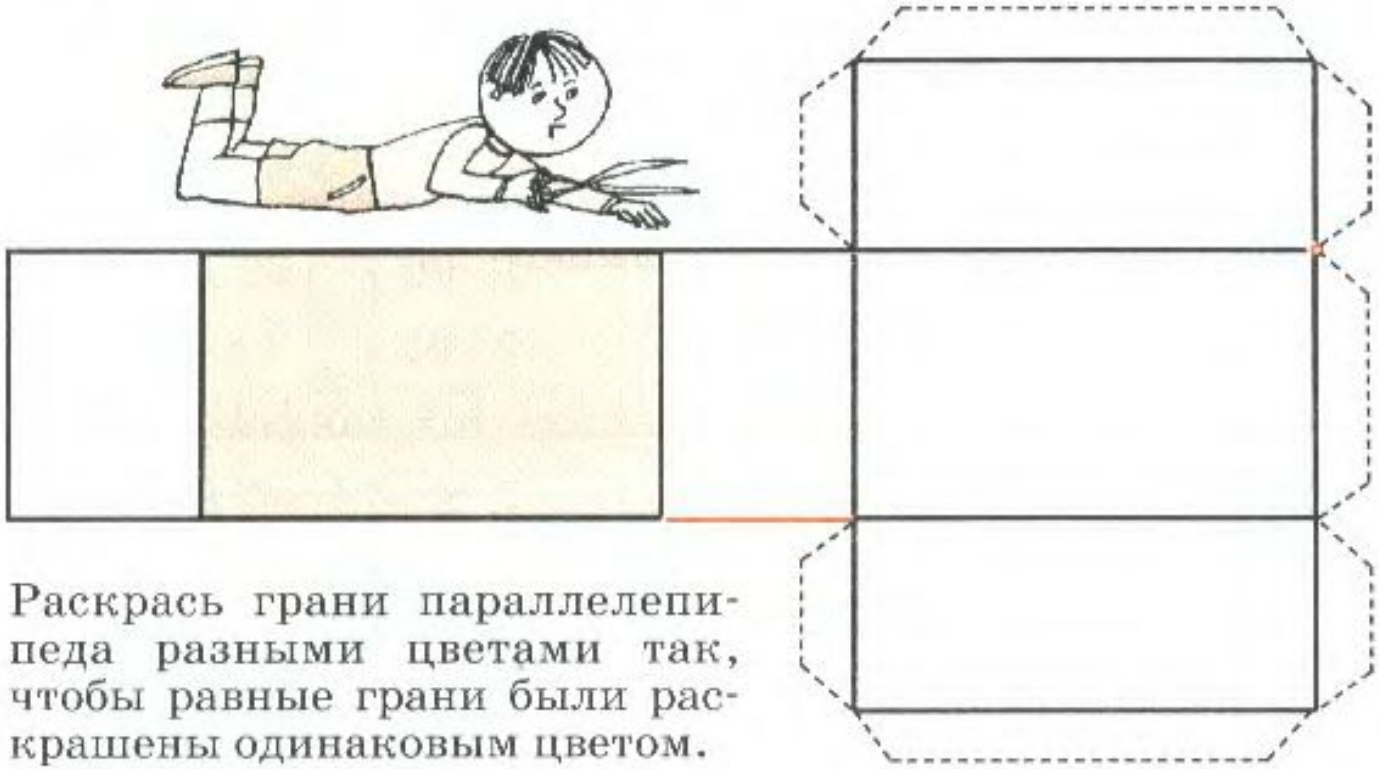
12 Прямоугольный параллелепипед



а) Сколько граней у прямоугольного параллелепипеда? Сколько у него рёбер? Сколько вершин?

б) Найди в окружающей обстановке предметы формы прямоугольного параллелепипеда.

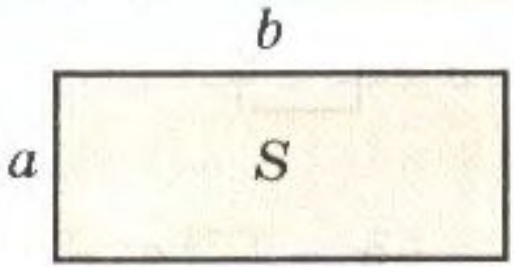
в) Построй развёртку параллелепипеда, вырежи её из бумаги и склей.



Раскрась грани параллелепипеда разными цветами так, чтобы равные грани были раскрашены одинаковым цветом.

Площадь прямоугольника

25 УРОК



Площадь прямоугольника равна произведению длин его сторон.

$$S = a \cdot b$$

Пример: $a = 5$ дм, $b = 3$ дм, $S = 5 \cdot 3 = 15$ (дм^2)

2 Измерь стороны прямоугольников и найди их площади:

а)

a = b =

S =

б)

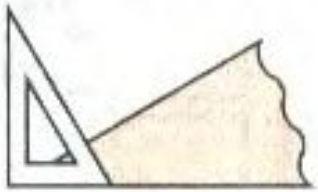
a = b =

S =

38 УРОК

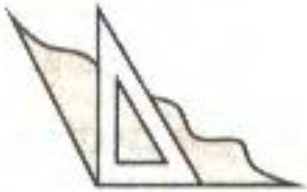
Виды углов

ОСТРЫЙ УГОЛ

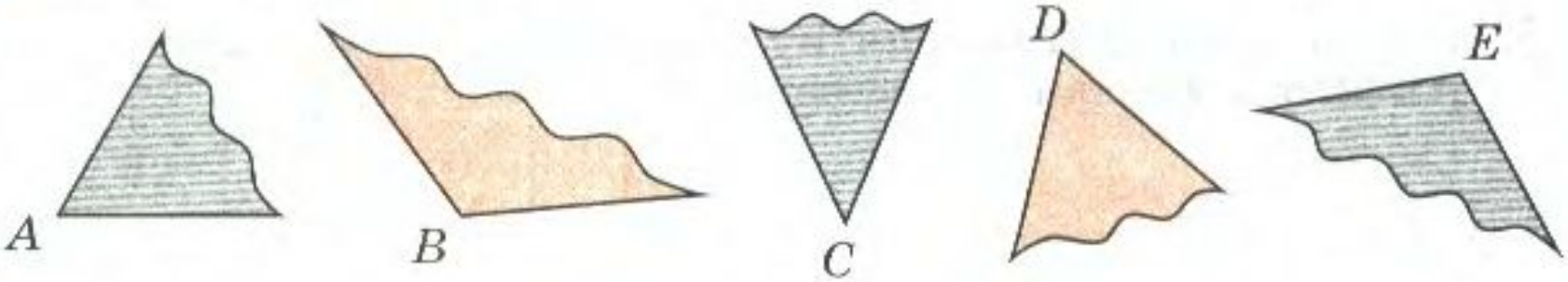


ПРЯМОЙ УГОЛ

ТУПОЙ УГОЛ

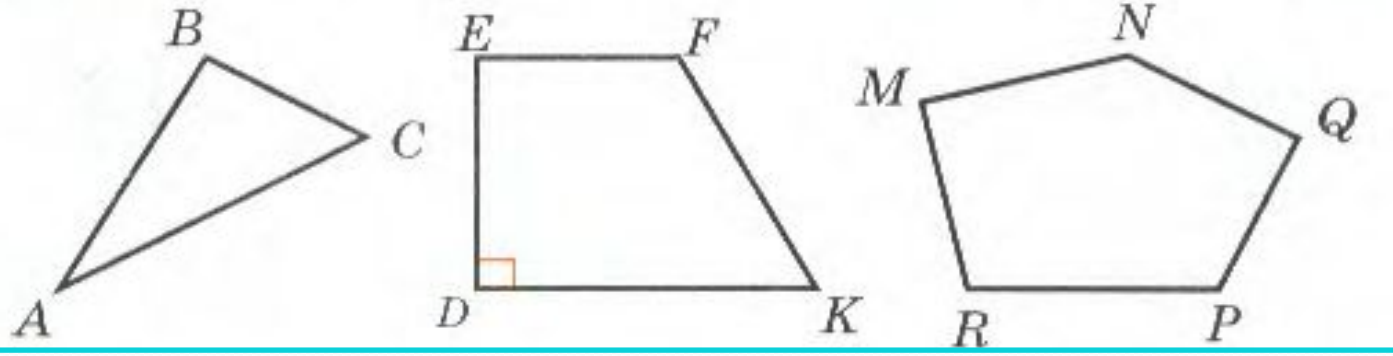


1 Найди на чертеже с помощью угольника острые и тупые углы.



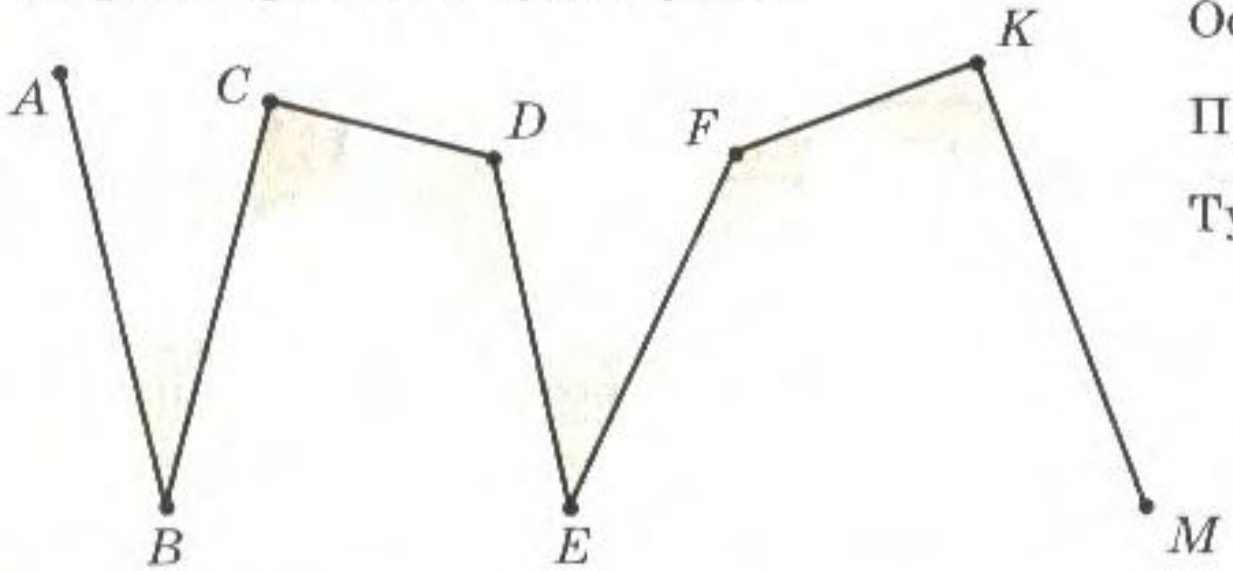
2 Найди острые, прямые и тупые углы в окружающей обстановке.

3 Определи вид углов многоугольников. Отметь прямые углы. Обведи в кружок буквы, обозначающие острые углы:



2 класс, 3часть .

10 Среди углов, образованных звеньями ломаной линии, найди острые, прямые и тупые углы:

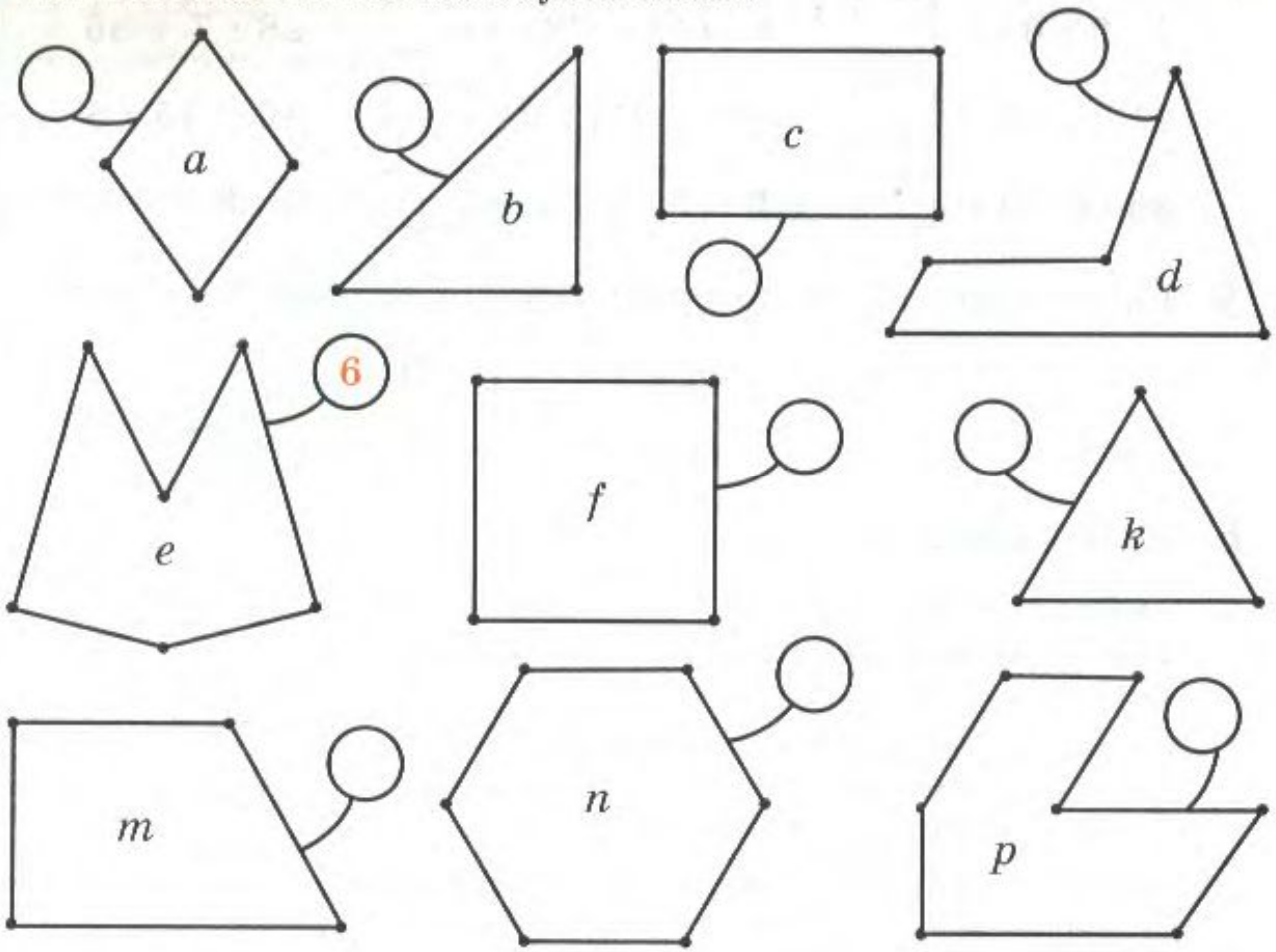


Острые: _____

Прямые: _____

Тупые: _____

9* а) Определи число сторон и вершин каждого многоугольника. Как называются эти многоугольники?



б) Найди многоугольники, все стороны которых равны:

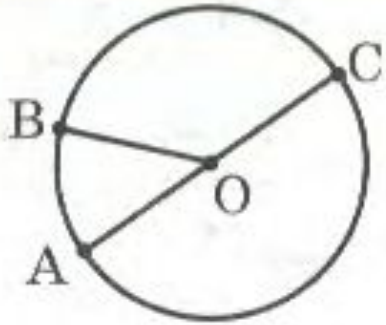
_____

в) Найди многоугольники, у которых есть прямые углы:

_____

19 УРОК

Окружность



Циркуль

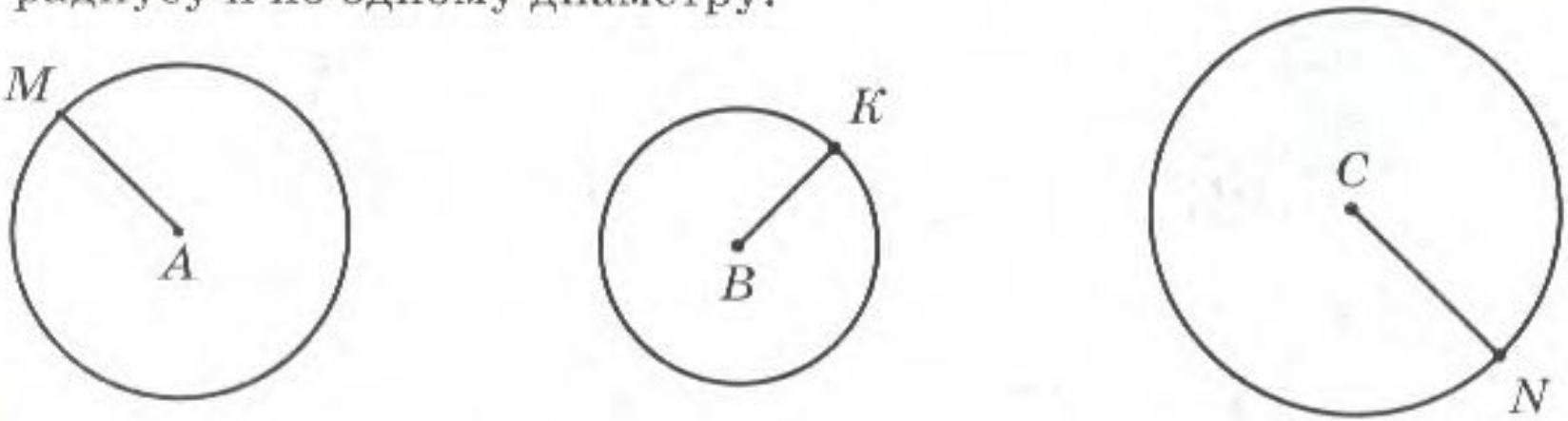
Окружность — граница круга.

Точка ***O*** — **центр** окружности.

Отрезки ***OA***, ***OB***, ***OC*** — **радиусы**, отрезок ***AC*** — **диаметр**.

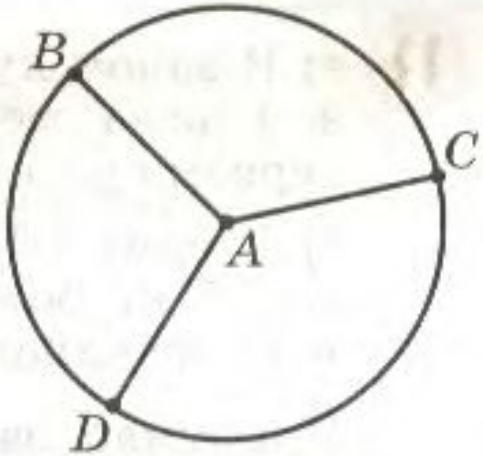
1 Назови предметы из окружающей обстановки, которые напоминают окружность и круг. Какие из них можно использовать для проведения окружностей?

2 Сколько окружностей нарисовано на чертеже? Назови их центры, радиусы. В каждой окружности проведи ещё по одному радиусу и по одному диаметру.



3 Начерти две какие-нибудь окружности с центрами в точках ***D*** и ***E***. Внутри каждой окружности поставь красную точку, на окружности — синюю точку, а вне окружности — зелёную. Какая точка ближе к центру окружности — красная, синяя или зелёная?

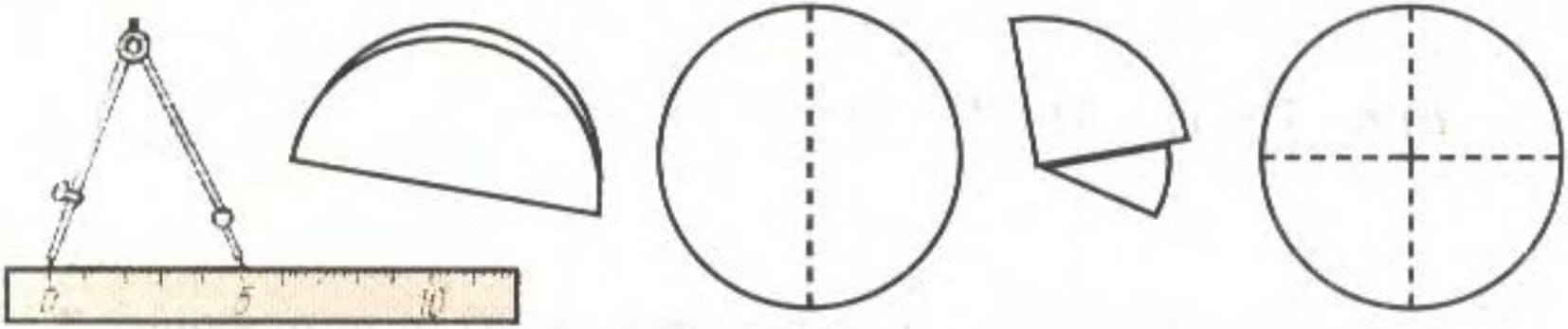
4 Измерь радиусы ***AB***, ***AC*** и ***AD*** данной окружности. Начерти ещё один радиус и измерь его. Сделай вывод.



$AB = \square$ см $\quad AC = \square$ см $\quad AD = \square$ см

5 **Практическая работа**

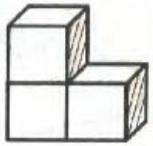
Начерти на листе бумаги окружность радиусом 5 см. Вырежь круг, ограниченный этой окружностью. Перегни круг пополам 2 раза и линии перегиба обведи красным карандашом. Что ты замечаешь?



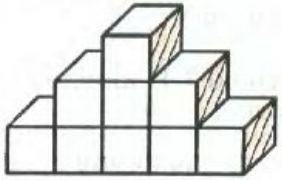
23 УРОК

Объём фигуры

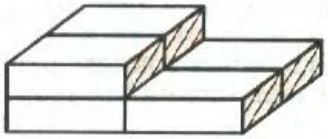
1 Найди объём фигуры, используя указанные мерки:

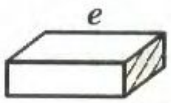
а) 

$V =$ ☐ *e*

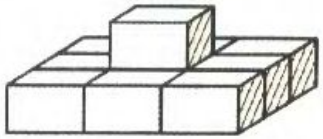
б) 

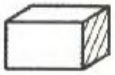
$V =$ ☐ *e*

в) 

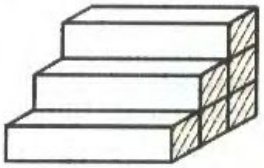


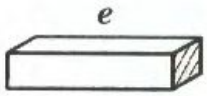
$V =$ ☐ *e*

г) 

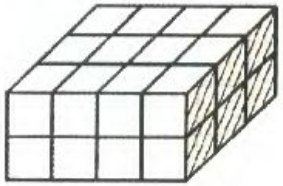


$V =$ ☐ *e*

д) 



$V =$ ☐ *e*

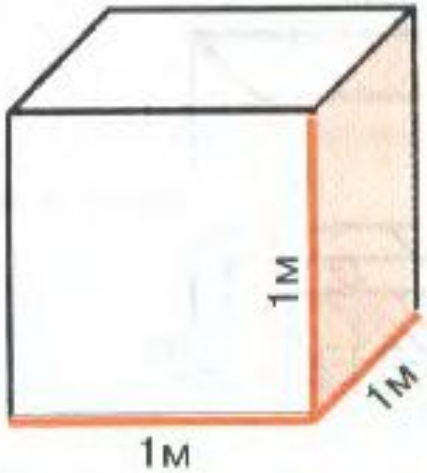
е) 

$V =$ ☐ *e*

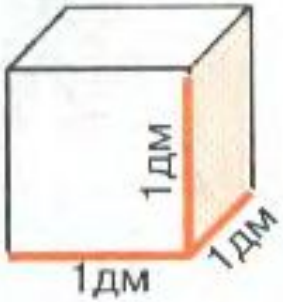
ЕДИНИЦЫ ОБЪЁМА

Кубический сантиметр: **1 см³**

Кубический метр: **1 м³**

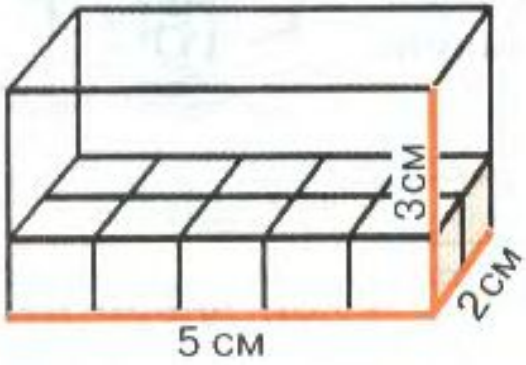


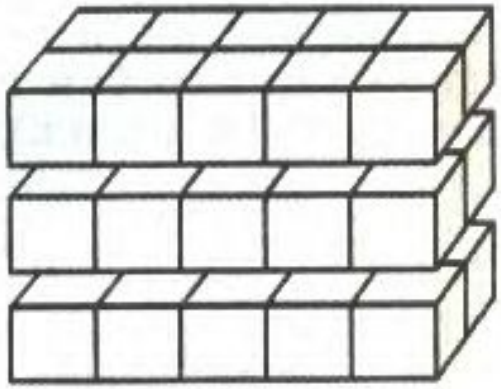
Кубический дециметр: **1 дм³**



Кубический дециметр равен по объёму 1 литру.

2 Как найти объём параллелепипеда (коробки)? Допиши предложения, пользуясь рисунком. Сделай вывод.





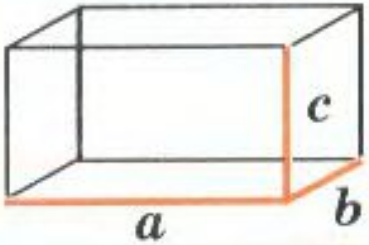
Площадь основания (дна) коробки равна $5 \cdot 2 = \square$ см^2.

Значит, на основание можно поставить $\square$ кубиков.

По высоте коробки можно выложить $\square$ таких слоя.

Объём равен ($\square \cdot \square$) $\cdot \square = \square$ см^3.

Чтобы найти объём параллелепипеда, можно площадь основания умножить на высоту.



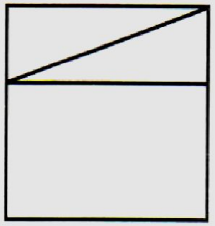
$$V = \underbrace{(a \cdot b)}_{\text{площадь основания}} \cdot c$$

объём — площадь основания — высота

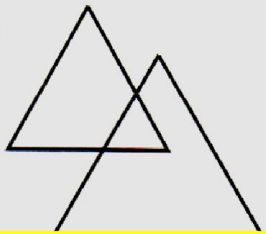
3 класс,1часть.

11* Сколько многоугольников ты видишь на чертеже?

а)

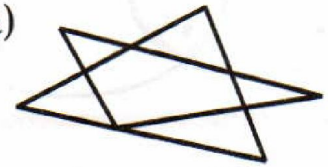


б)

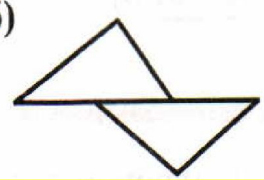


8 Найди на рисунке пересечение двух треугольников и раскрась его цветным карандашом. Какие ещё случаи их пересечения возможны?

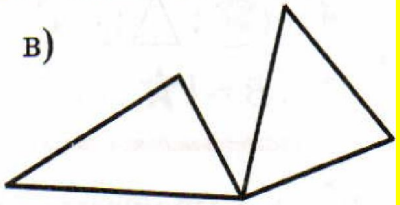
а)



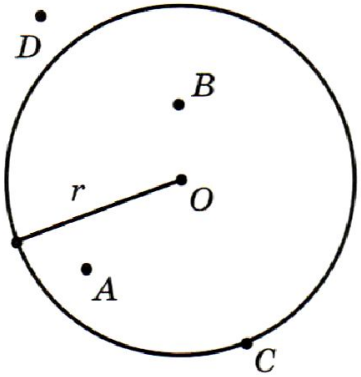
б)



в)



12 Соедини точки *A*, *B*, *C*, *D* и *E* с центром *O* окружности и измерь их расстояние до центра. Сравни эти расстояния с радиусом окружности. Что ты заметил?



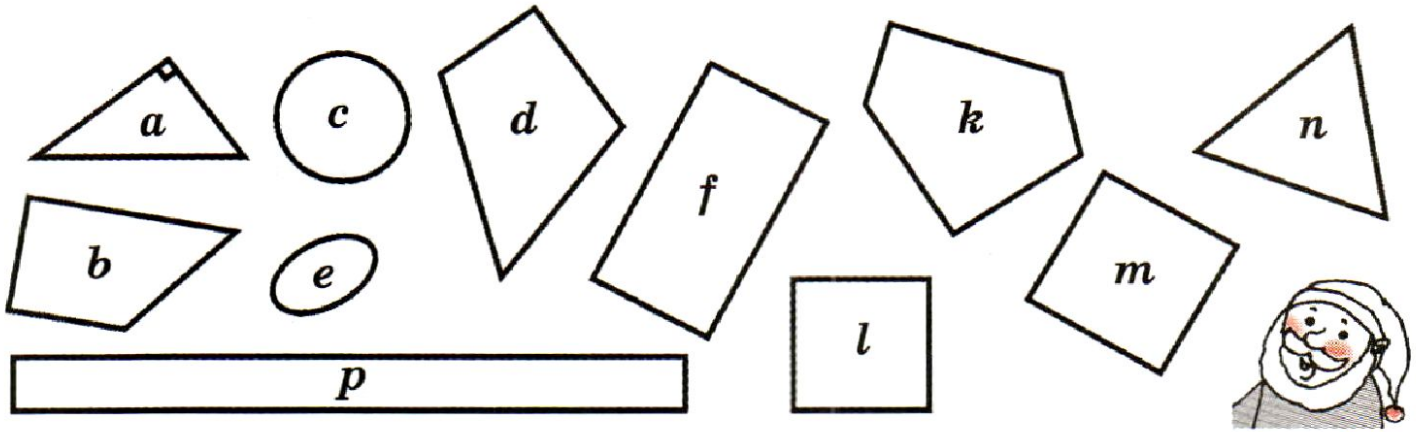
r =					
OA =					
OB =					

OC =					
OD =					
OE =					

E

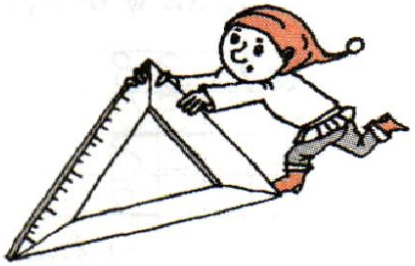
3 класс,2часть.

10* а) Найди с помощью чертёжного угольника прямые углы многоугольников и обозначь их:



10 Начерти прямые AB, CD и MN, которые пересекаются в одной точке O. Назови все лучи, получившиеся на чертеже. На сколько частей они делят плоскость? Раскрась эти части плоскости в разные цвета. Как они называются?

С помощью чертёжного угольника найди острые, прямые и тупые углы.

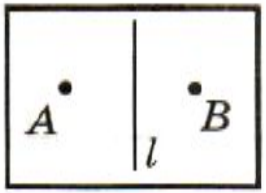


O

15 УРОК Симметрия

1 **Практическая работа**

а) Сложи пополам лист бумаги и проколи его ножкой циркуля. Разогни лист. На нём получились 2 точки A и B. Проведи отрезок AB и обозначь буквой O точку его пересечения с прямой l. Измерь отрезки AO и BO:



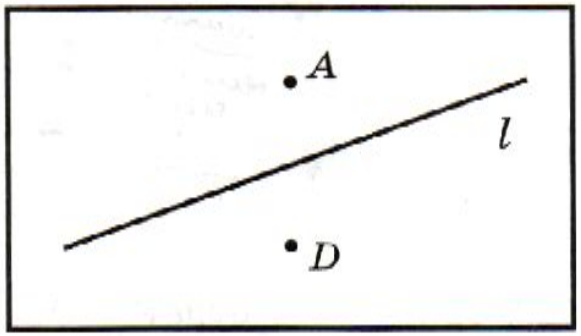
$AO =$ _____ ; $BO =$ _____ . Что ты замечаешь?

б) Определи с помощью угольника вид углов, образованных при пересечении отрезка AB и прямой l. Что ты замечаешь?

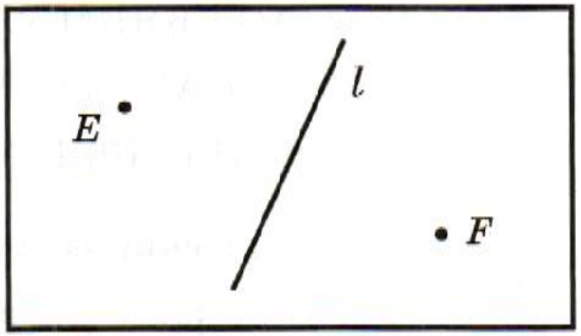
Точки A и B симметричны относительно прямой l, если отрезок AB перпендикулярен прямой l, а середина O этого отрезка расположена на прямой l.

2 Как ты думаешь, какие точки на рисунках являются симметричными относительно изображенных прямых? Проверь своё предположение сначала с помощью построений и измерений, а потом — с помощью кальки.

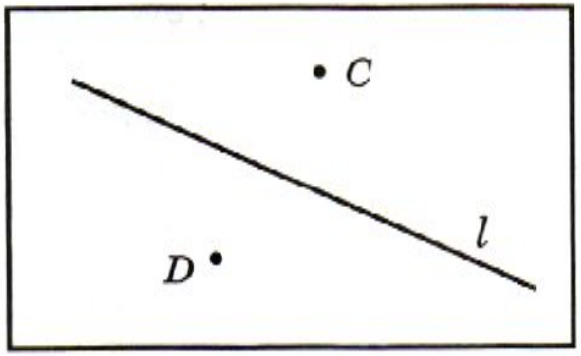
а)



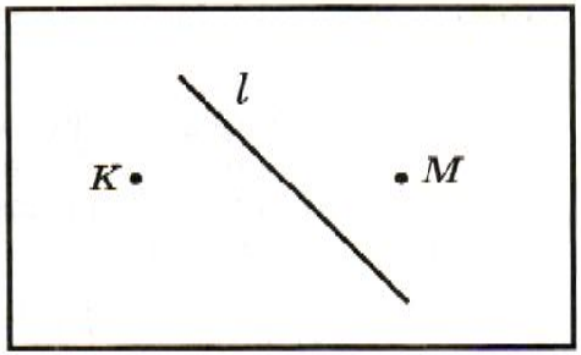
в)



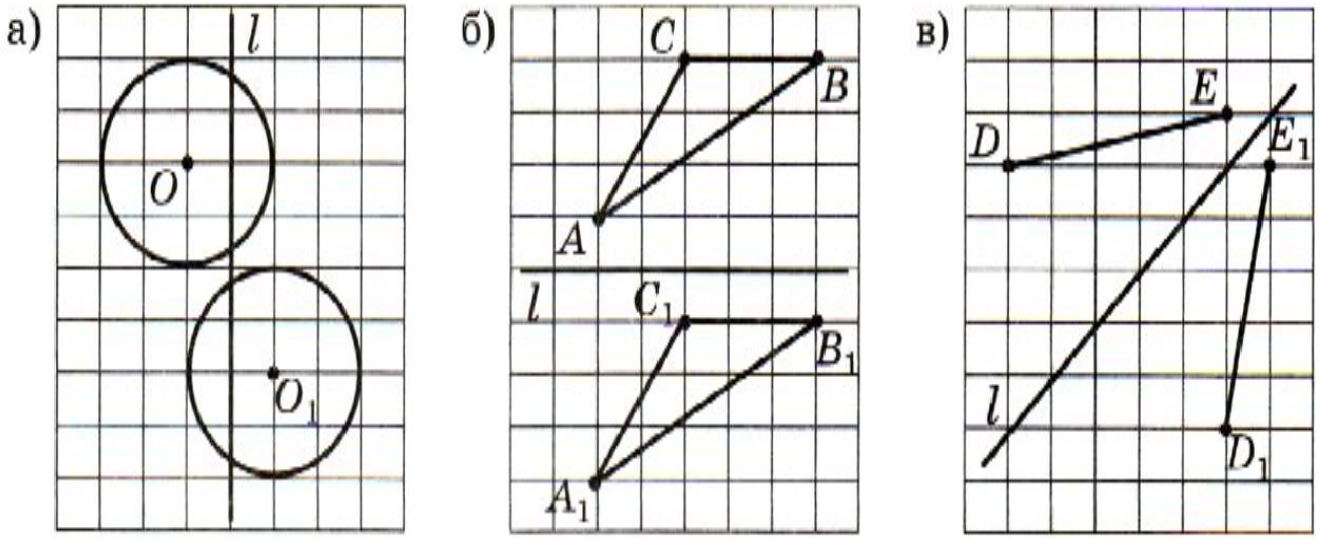
б)



г)

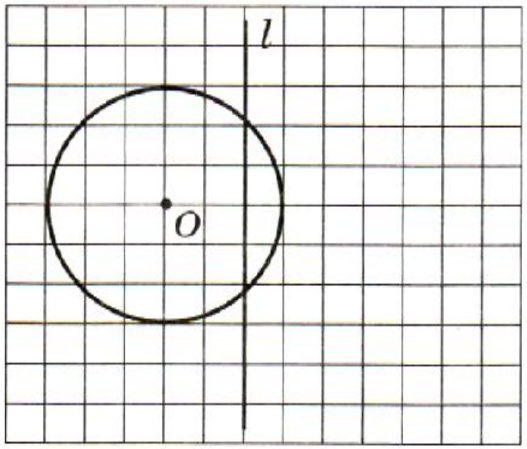


1 Какие фигуры на рисунке симметричны относительно прямой l, а какие — нет? Обоснуй свой ответ.

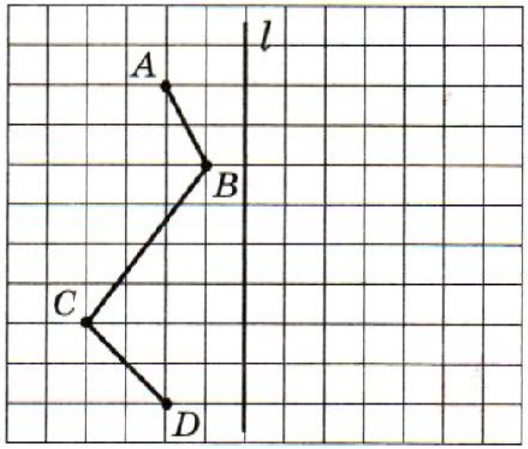


2 Построй фигуры, симметричные данным относительно прямой l. Проверь правильность построения с помощью кальки.

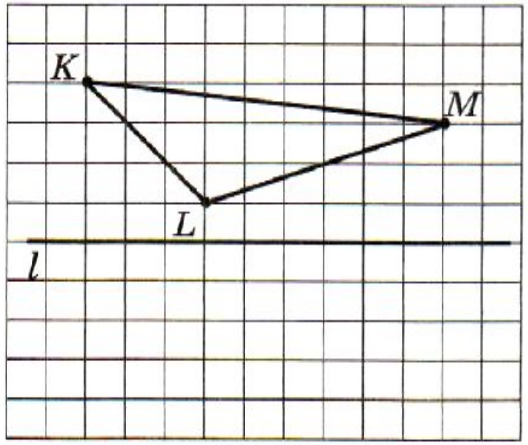
а)



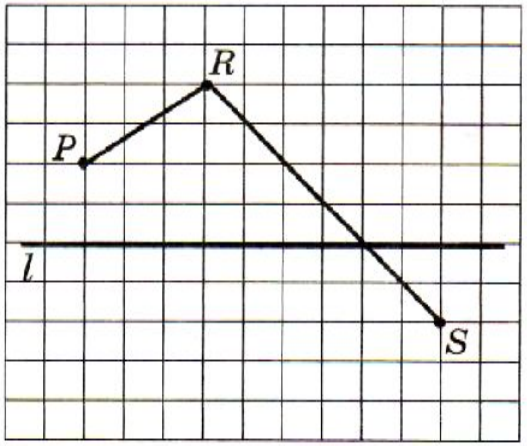
в)



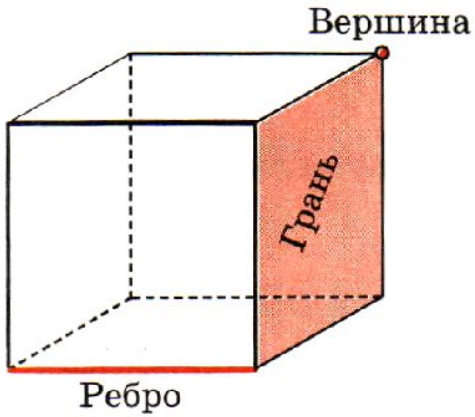
б)



г)



10* КУБ

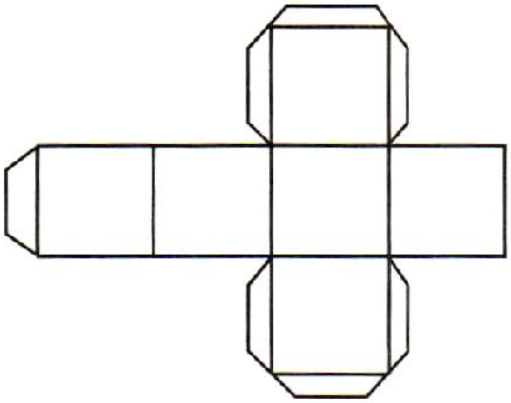


а) Сколько граней у куба? Сколько рёбер? Сколько вершин?

б) Является ли куб прямоугольным параллелепипедом? В чём особенность куба в сравнении с другими прямоугольными параллелепипедами?

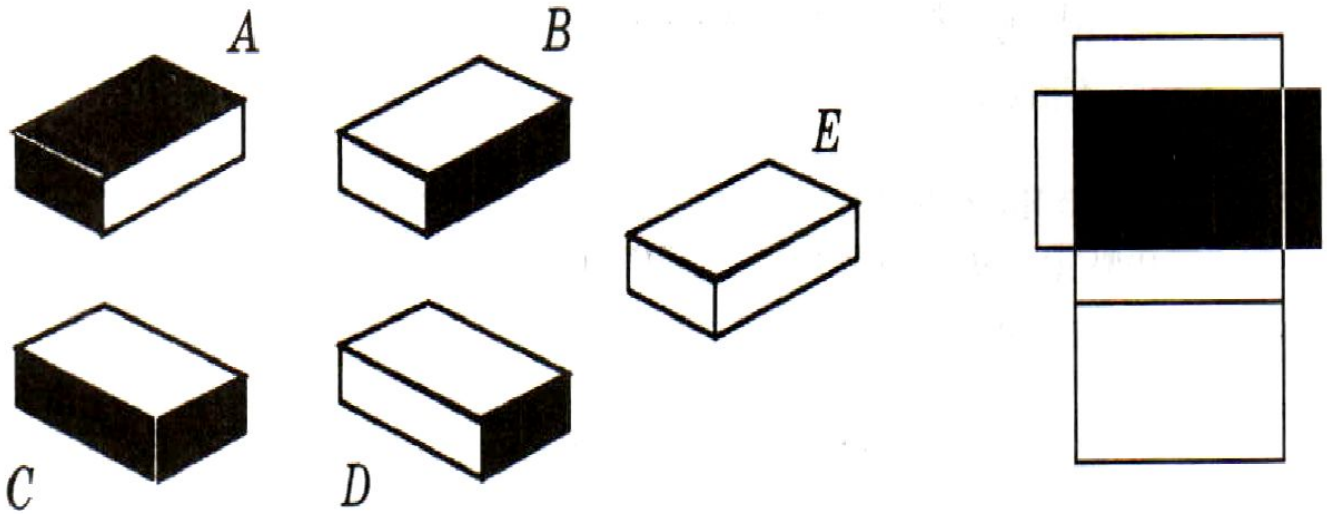
в) Найди в окружающей обстановке предметы формы куба.

г) Построй на плотной бумаге развёртку куба со стороной 7 см (в уменьшенном виде она показана на рисунке). Вырежь её из бумаги и склей.



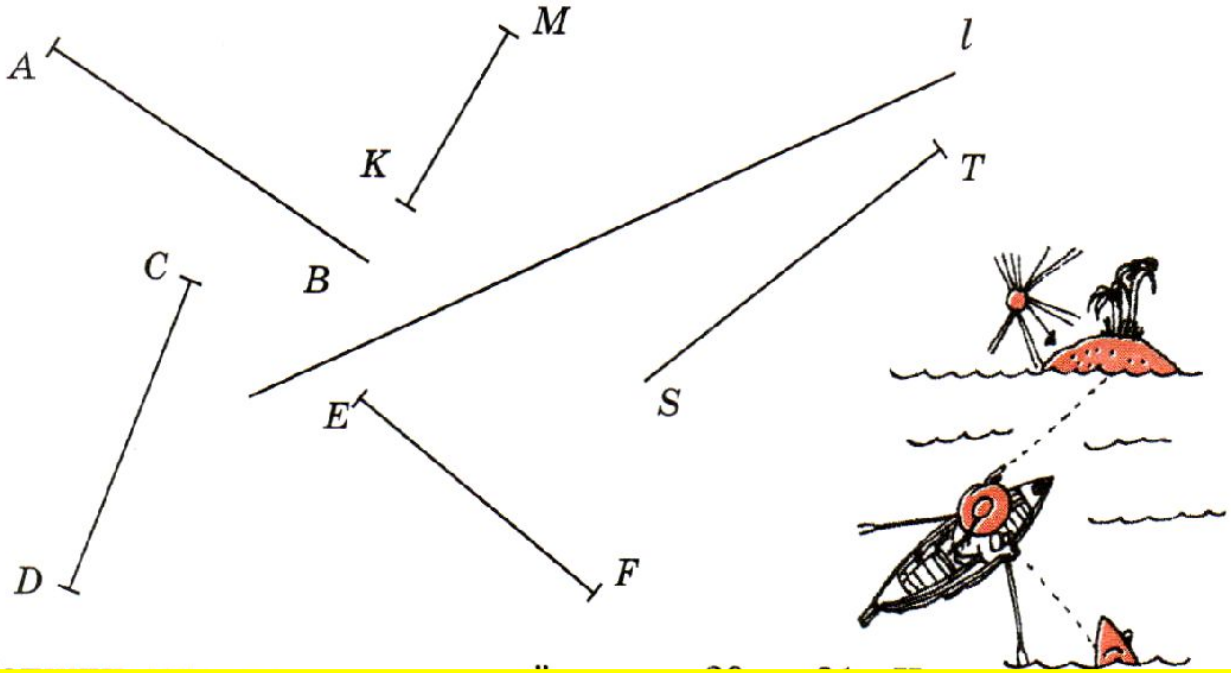
3 класс,часть3.

12* Какие из прямоугольных параллелепипедов *A*, *B*, *C*, *D*, *E* могут иметь данную на рисунке развёртку?

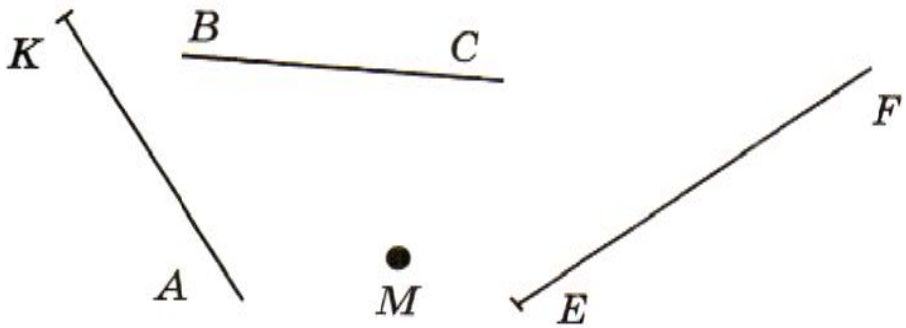


10 Пересекаются ли: а) прямая l и луч AB; б) прямая l и луч TS; в) прямая l и отрезок MK; г) прямая l и отрезок CD; д) лучи AB и TS; е) отрезки MK и CD; ж) луч TS и отрезок MK; з) луч TS и отрезок EF?

Найди точки пересечения фигур и обозначь их буквами.



69 Саше надо отметить точку M, нарисовать луч AK, отрезок BC и прямую EF. На рисунке показан его чертёж. Какие ошибки он допустил? Нарисуй указанные фигуры правильно.

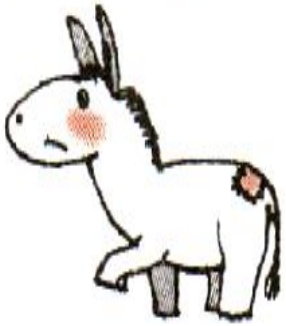


70 Построй: а) прямую AM; б) отрезок AM; в) луч AM; г) луч MA.

71 а) Отметь две точки A и B и проведи через них прямую. Начерти луч OM, пересекающий прямую AB, и луч KC, не пересекающий прямую AB.

б) Отметь точки M и D и проведи луч DM. Начерти прямую EK, пересекающую луч DM, и прямую AC, не пересекающую луч DM.

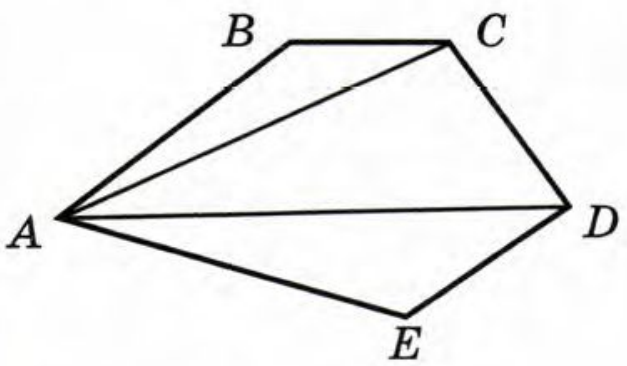
72 Сколько отрезков и сколько лучей ты видишь на рисунке? Назови их. Придумай по этому рисунку верные высказывания.



1) Точка ... лежит между точками ... и ... .
2) Точка ... принадлежит лучу ... .
3) Точка ... не принадлежит отрезку ... .
4) Отрезки ... и ... не пересекаются.
5) Точка ... является пересечением отрезка ... и луча ... .
6) Пересечением отрезков ... и ... является отрезок ... .
7) Объединением отрезка ... и луча ... является луч ... .
8) Пересечением лучей ... и ... является луч ... .
9) Пересечением луча ... и отрезка ... является отрезок ... .

4 класс,1часть.

14 Запиши множество многоугольников, изображенных на рисунке: а) содержащих угол B; б) не содержащих угол E; в) одной из сторон которых является сторона AC.



_____

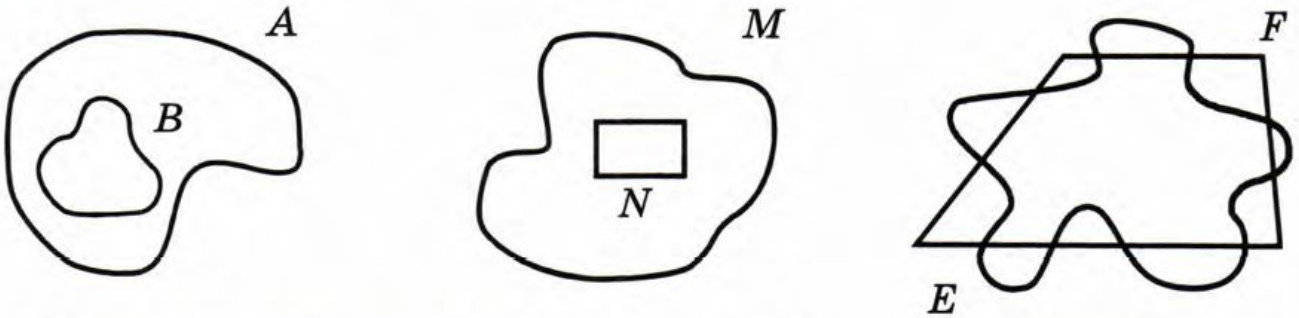
_____

_____

Оценка площади

17 УРОК

1 а) Сравни площади фигур, изображенных на рисунках. Всегда ли это можно сделать с помощью наложения?



б) Как измеряют площадь фигур? Какие единицы измерения площади ты знаешь?

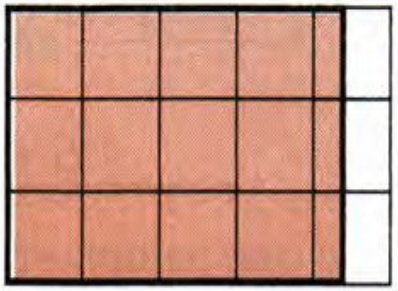
2 **Практическая работа.**

а) Вырежь из клетчатой бумаги прямоугольник со сторонами 3 см и 4 см. Чему равна его площадь в квадратных сантиметрах? В клеточках?

б) Нарисуй на вырезанном прямоугольнике замкнутую кривую линию *A*. Можешь ли ты точно указать площадь фигуры, ограниченной линией *A*? Между какими числами заключена эта площадь?

3 Площадь закрашенного прямоугольника заключена между числами 12 и 15:

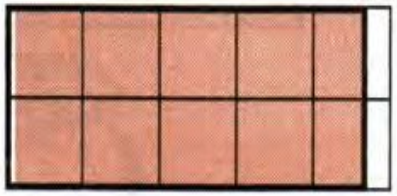
$12 < S < 15$



e

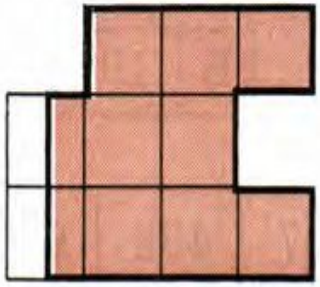
Найди, между какими числами заключены площади следующих фигур:

а)



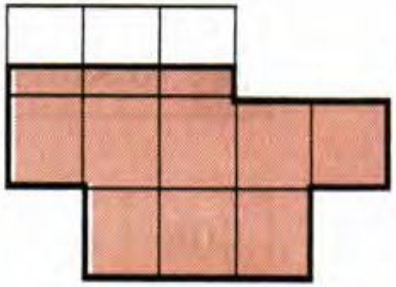
$<S<$ _____

б)



$<S<$ _____

в)

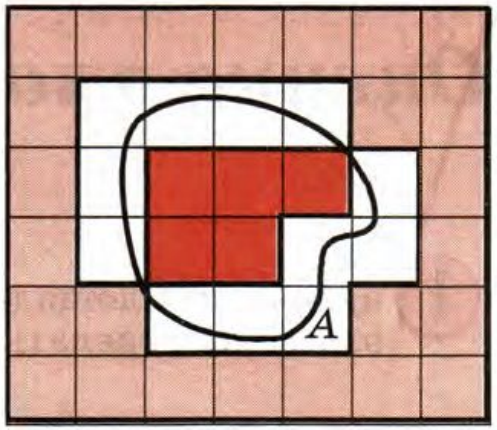


$<S<$ _____

4

4 Сосчитай по рисунку число целых клеток, находящихся внутри фигуры *A*, и наименьшее число целых клеток, внутри которых расположена фигура *A*. Что можно сказать о площади этой фигуры? Запиши двойное неравенство:

$< S <$ _____

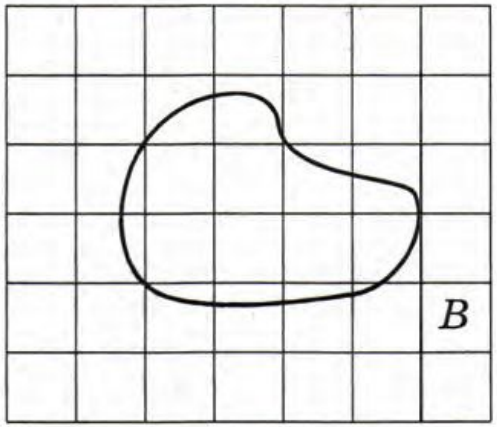


5 а) Раскрась синим карандашом все целые клетки, расположенные внутри линии *B*.

б) Обведи красным карандашом наименьшую фигуру из целых клеток, которая содержит линию *B*.

в) Запиши в виде двойного неравенства, между какими числами расположена площадь *S* фигуры *B*.

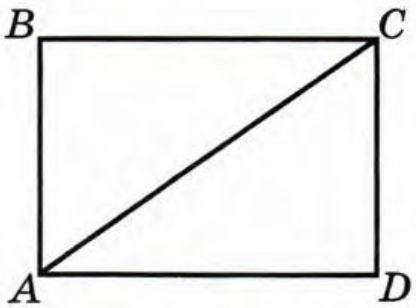
$< S <$ _____



32 УРОК

Площадь прямоугольного треугольника

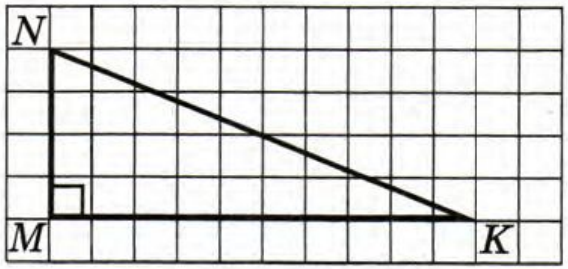
1 а) Вырежь из бумаги прямоугольник $ABCD$ со сторонами 4 см и 5 см и разрежь его по диагонали AC. Равны ли полученные треугольники? Докажи.



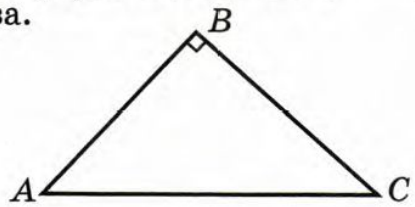
б) Измерь с помощью палетки площади треугольников ABC и ADC. Что ты замечаешь?

в) Сравни площади треугольников ABC и ADC с площадью прямоугольника $ABCD$. Сделай вывод.

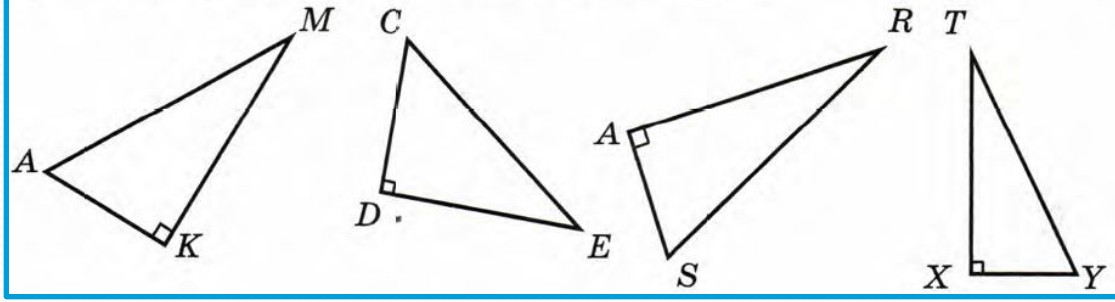
2 В треугольнике MNK угол M — прямой, поэтому его называют **прямоугольным треугольником**. Достройте треугольник MNK до прямоугольника. Измерь стороны прямоугольника и найди его площадь. Можно ли с помощью полученного результата найти площадь треугольника MNK?



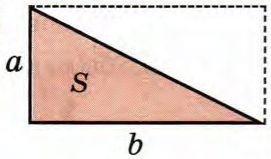
Стороны, образующие прямой угол прямоугольного треугольника, называются **катетами**, а третья сторона, лежащая напротив прямого угла, называется **гипотенузой**. Так, например, стороны AB и BC треугольника ABC — это катеты, а сторона AC — гипотенуза.



Назови катеты и гипотенузу каждого треугольника. Обведи катеты красным карандашом, а гипотенузу — синим.



4



Как вычислить площадь S прямоугольного треугольника, если известны его катеты a и b? Запиши формулу, устанавливающую зависимость между величинами S, a и b.

Площадь прямоугольного треугольника равна половине произведения его катетов.

$$S = (a \cdot b) : 2$$

4 класс,3часть.

Сравнение углов

1 УРОК

1 Определи по рисункам время, которое показывают часы. Обозначь дугой на каждом рисунке выделенный цветом угол, образованный стрелками часов.

Что общего и что различного у всех этих углов? Какой из них самый маленький, а какой — самый большой?

а) б) в) г) д)

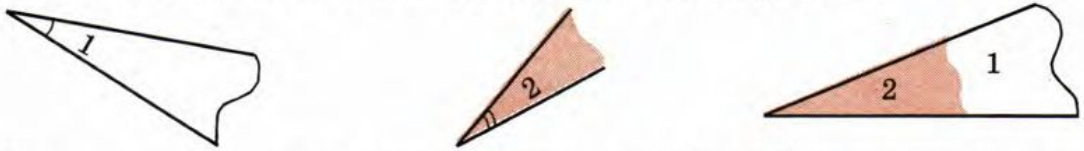
2 а) Сложи из бумаги веер. Разверни его так, чтобы получился самый большой из возможных углов.

б) Таня и Оля стали спорить, чей веер образует больший угол. Они наложили один веер на другой разными способами.

Первый способ: **Второй способ:** **Третий способ:**

Как ты думаешь, какой из этих способов сравнения углов правильный? Почему?

Два угла можно сравнить с помощью наложения. Их надо наложить так, чтобы **сторона одного угла совпала со стороной другого угла.** Если при этом и две другие стороны совпадут, то углы равны:



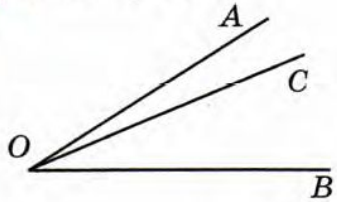
$\angle 1 = \angle 2$

Если же две другие стороны не совпадут, то меньше тот угол, сторона которого оказалась внутри другого угла.

$\angle 1 > \angle 2$

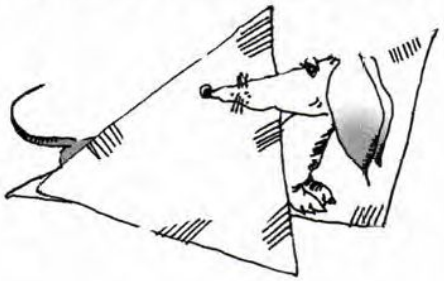
3 Вырежь из бумаги два произвольных угла. Определи с помощью наложения, какой из них больше, а какой меньше.

4 Сравни углы:



$\angle COB$ □ $\angle AOB$

$\angle AOC$ □ $\angle AOB$



5 Вырежь из бумаги угол. Проведи луч, выходящий из его вершины. На сколько частей этот луч делит угол? Сравни получившиеся углы перегибанием листа.

6 а) Вырежь из бумаги угол и перегни его так, чтобы стороны угла совпали. Полученный луч делит угол на 2 равные части. Этот луч называется **биссектрисой**.

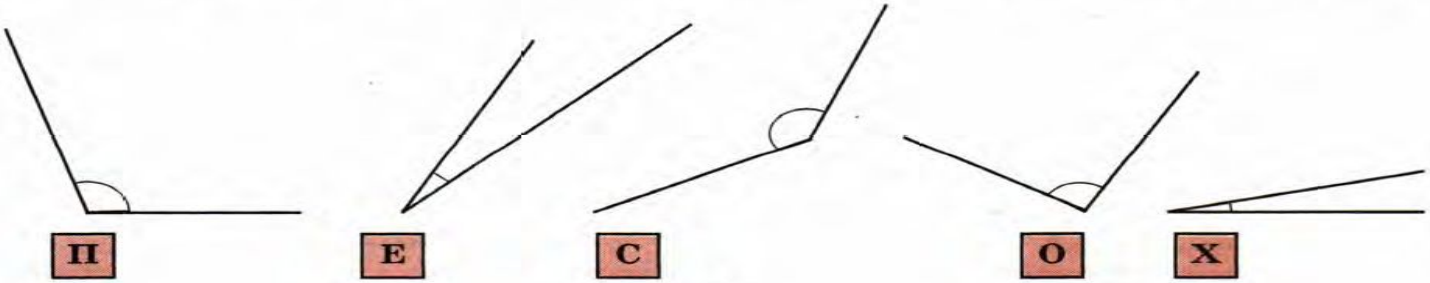
б) Начерти на листе бумаги угол. Построй на глаз его биссектрису. Проверь правильность построения перегибанием листа.

7 а) Вырежь из листа бумаги треугольник. Построй перегибанием листа биссектрисы его углов.

б) Вырежь из листа бумаги прямоугольник. Построй перегибанием листа биссектрисы его углов.

Какие закономерности ты наблюдаешь?

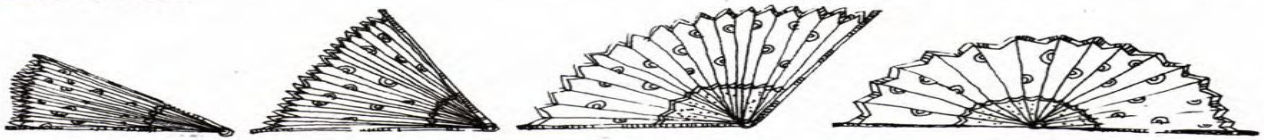
8 Сравни на глаз углы. Расположи соответствующие буквы в порядке возрастания величин углов, и ты узнаешь имя знаменитого правителя Древнего Египта, для которого была построена самая большая пирамида.



Развернутый угол. Смежные углы

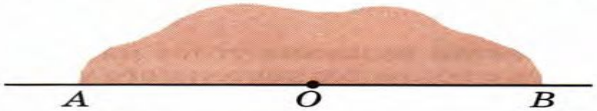
2 УРОК

1 Раскрась цветным карандашом угол, на который раскрылся веер. Что ты замечаешь?

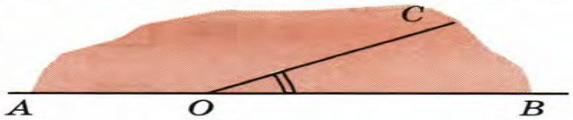


Угол, стороны которого образуют прямую, называют **развернутым углом.**

$\angle AOB$ — развернутый

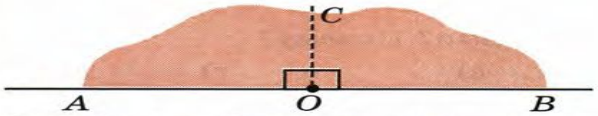


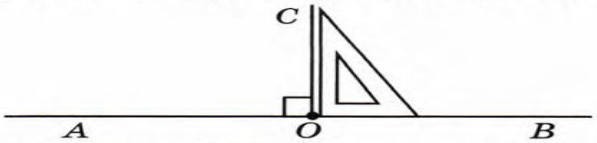
Проведем внутри развернутого угла из его вершины произвольный луч. Он делит развернутый угол на 2 угла, одна сторона у которых общая, а две другие составляют прямую. Такие углы называют **смежными.**



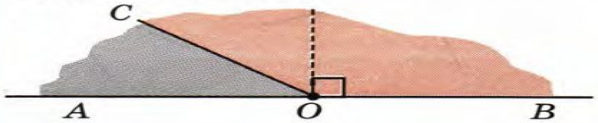
$\angle AOC$ и $\angle COB$ — смежные

Биссектриса развернутого угла делит его на 2 прямых угла. Значит, биссектрису развернутого угла можно построить с помощью чертежного угольника.





Любой другой луч, проведенный из вершины развернутого угла, делит его на два угла, один из которых острый (меньше прямого), а другой — тупой (больше прямого).



$\angle AOC$ — острый

$\angle COB$ — тупой

3 а) Начерти на листе бумаги прямую MN и отметь на ней точку O. Сколько развернутых углов образовалось?

б) Разрежь лист по прямой MN и построй перегибанием биссектрису одного из развернутых углов. Назови все признаки образовавшихся углов. Являются ли эти углы смежными?

в) На модели второго развернутого угла проведи луч OK с началом в точке O. Прочитай получившиеся углы и назови их признаки. Являются ли они смежными?

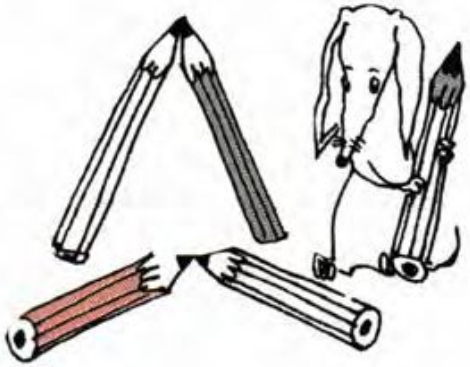
4 Построй из палочек или карандашей модели:

а) острого угла; б) прямого угла;

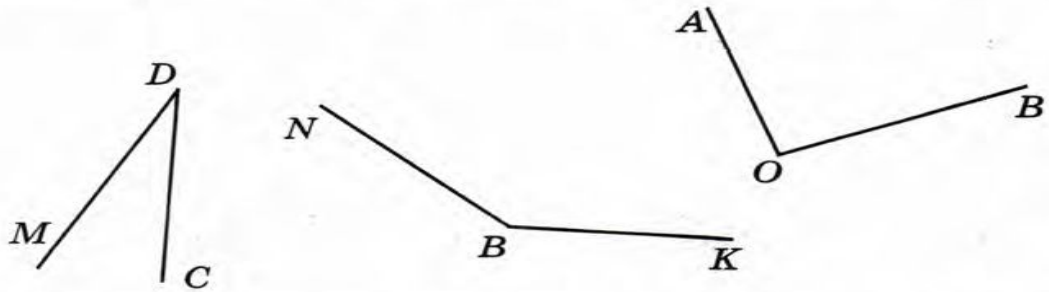
в) тупого угла; г) развернутого угла;

д) смежных углов.

Найди разные виды углов в окружающей обстановке.



5 а) Прочитай название углов на рисунке. На глаз определи их вид и затем проверь с помощью чертежного угольника. Можно ли сравнить эти углы без непосредственного наложения? Сделай записи.



$\angle MDC$ ☐ $\angle AOB$

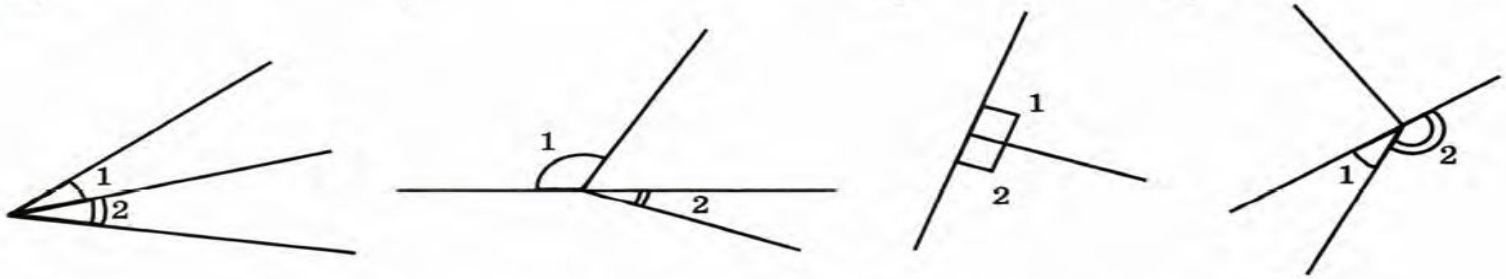
$\angle NBK$ ☐ $\angle AOB$

$\angle MDC$ ☐ $\angle NBK$

б) На каждом рисунке сделай дополнительные построения так, чтобы получились смежные углы.

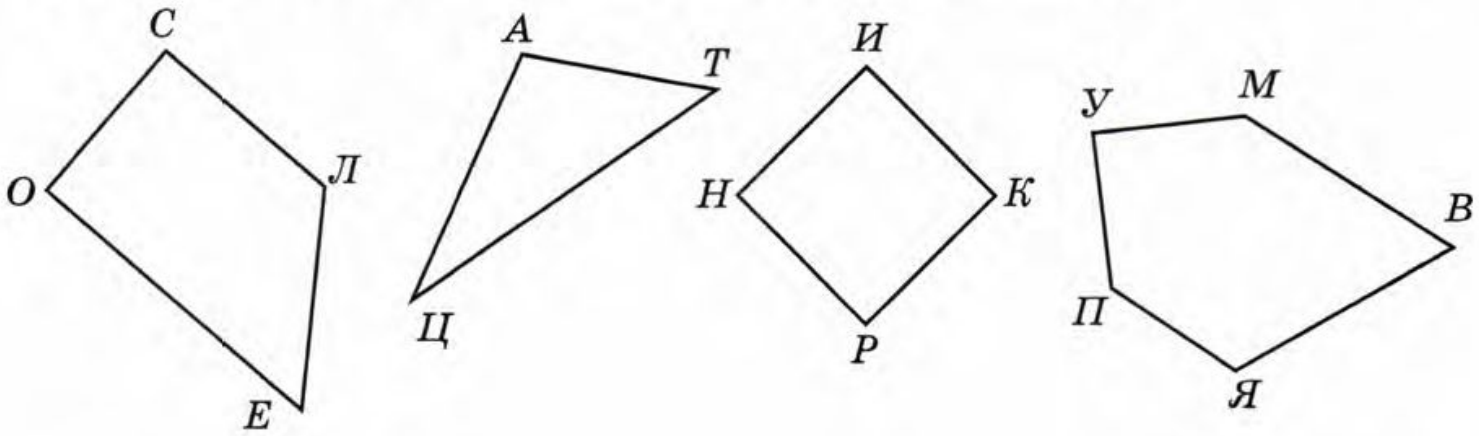
6 Являются ли углы 1 и 2 на рисунке смежными? Почему?

а) б) в) г)



Какие из этих углов являются прямыми, острыми, тупыми?

7 Запиши множество острых, множество прямых и множество тупых углов на рисунке. Есть ли среди данных фигур прямоугольники?



Острые углы: _____

Прямые углы: _____

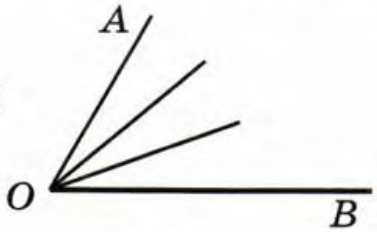
Тупые углы: _____

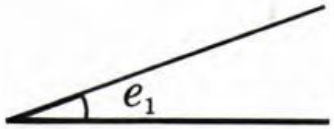
Из букв, входящих в каждое множество, составь слова.

Измерение углов

2 Вырази величину одного и того же угла AOB мерками e_1, e_2, e_3:

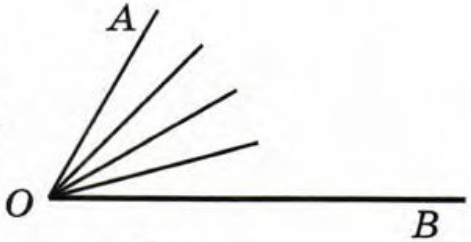
1)

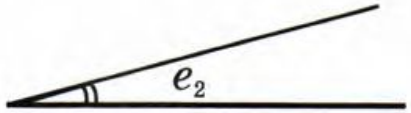




$\angle AOB = \square\ e_1$

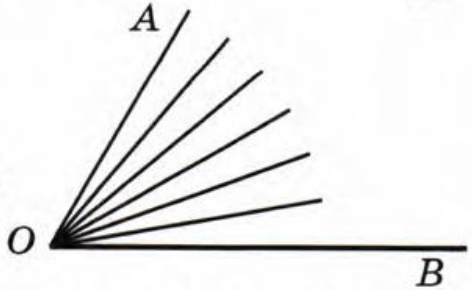
2)





$\angle AOB = \square\ e_2$

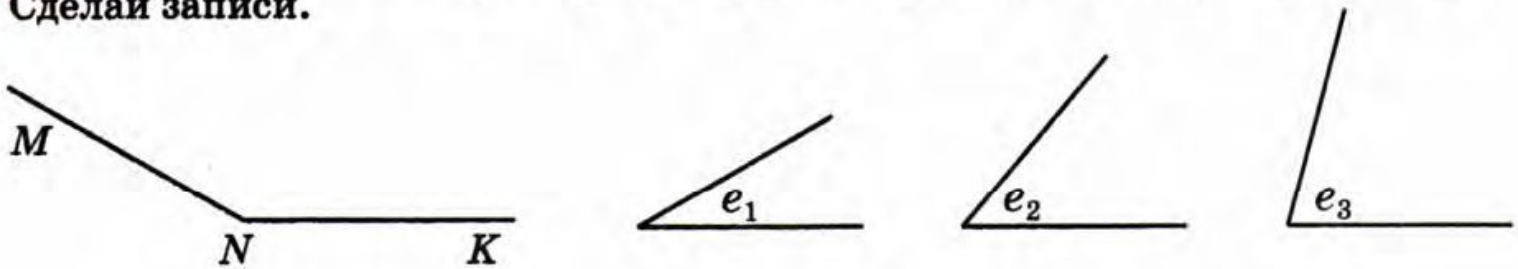
3)



$\angle AOB = \square\ e_3$

Как изменяется мера угла с уменьшением единицы измерения?

3 Вырежь из бумаги мерки e_1, e_2, e_3 и измерь с их помощью угол MNK. Сделай записи.



$\angle MNK = \square\, e_1$ $\angle MNK = \square\, e_2$ $\angle MNK = \square\, e_3$

Как изменяется мера угла с увеличением единицы измерения?

4 Угол AOB равен пяти меркам e_1, а угол DEF равен восьми меркам e_2. Какой из этих углов больше и на сколько?

6 Выполни действия по программе:

1. Запиши, сколько ты видишь на рисунке:

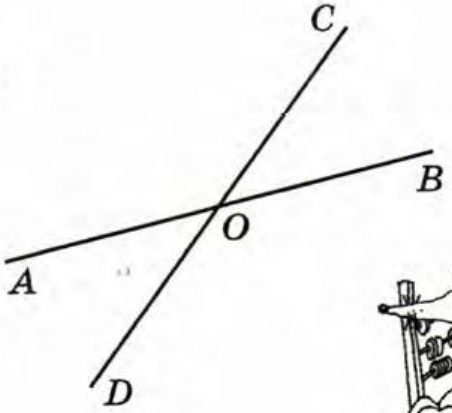
— острых углов ☐

— прямых углов ☐

— тупых углов ☐

— развернутых углов ☐

— пар смежных углов ☐



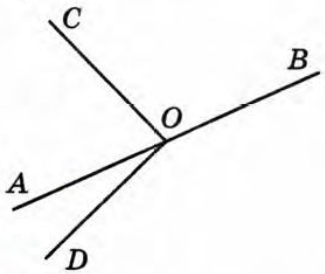
2. Составь из полученных цифр наименьшее и наибольшее возможное число.

☐ ☐

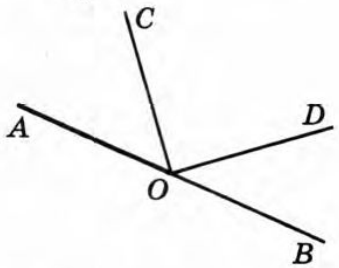
3. Вычти из наибольшего числа наименьшее.

7 Выполни предыдущее задание для рисунков:

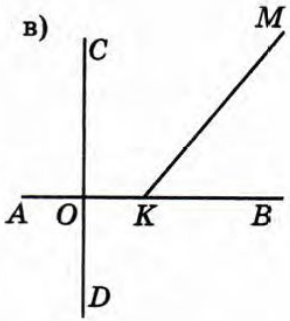
а)



б)



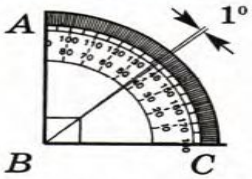
в)



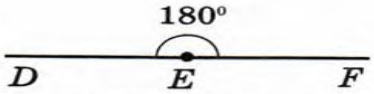
Угловой градус

4 УРОК

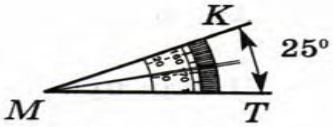
Измерять углы можно разными мерками, но самой распространенной меркой является $\frac{1}{90}$ часть прямого угла. Эту мерку называют **градусом** и обозначают: 1°. Таким образом, **прямой угол равен 90°, а развернутый угол — $90^\circ \cdot 2 = 180^\circ$.**



$\angle ABC = 90^\circ$



$\angle DEF = 180^\circ$

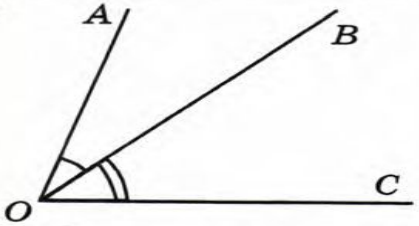


$\angle KMT = 25^\circ$

Острый угол меньше прямого, поэтому его градусная мера меньше 90°. Тупой угол больше прямого, значит, он больше 90°.

При сложении углов их градусные меры складываются, а при вычитании — вычитаются, например:

1)

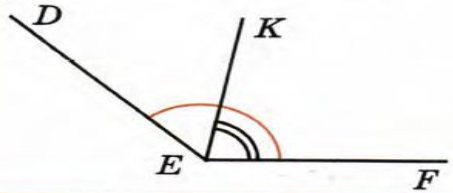


$\angle AOB = 30^\circ$

$\angle BOC = 42^\circ$

$\angle AOC = \angle AOB + \angle BOC = 30^\circ + 42^\circ = 72^\circ$

2)



$\angle DEF = 135^\circ$

$\angle KEF = 80^\circ$

$\angle DEK = \angle DEF - \angle KEF = 135^\circ - 80^\circ = 55^\circ$

Найди верные высказывания. Из соответствующих им букв составь название столицы одного из африканских государств.

Р Угол в 56^0 острый.

О Угол в 94^0 прямой.

К Угол в 138^0 тупой.

Д Угол в 110^0 развернутый.

А Угол в 90^0 прямой.

И Угол в 3^0 острый.

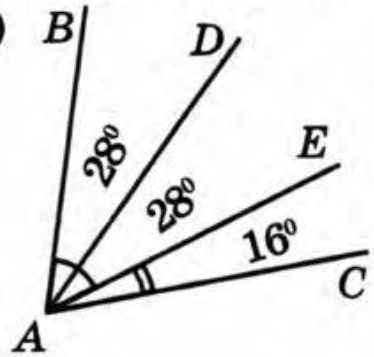
2 Известно, что $\angle A = 38^0$, $\angle B = 90^0$, $\angle C = 152^0$, $\angle D = 71^0$, $\angle E = 180^0$, $\angle K = 115^0$, $\angle F = 3^0$, $\angle M = 146^0$, $\angle N = 85^0$.

Какие из этих углов острые, прямые, тупые, развернутые?

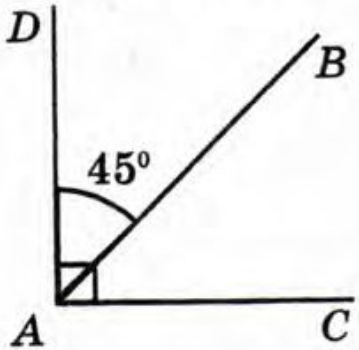
3 Нарисуй какой-нибудь угол: а) равный 90^0; б) больший 90^0; в) меньший 90^0; г) равный 180^0. Как называются эти углы?

Раскрась на каждом рисунке угол *BAC* и найди его величину:

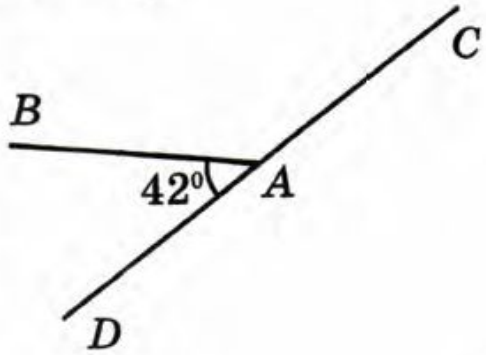
а)



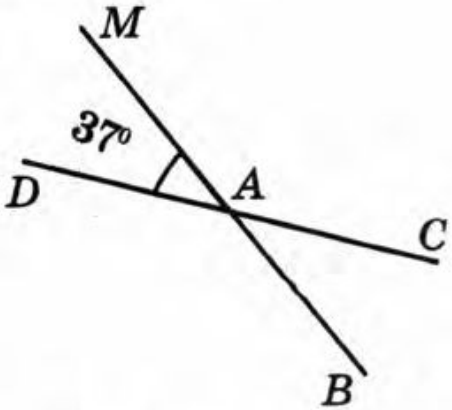
б)



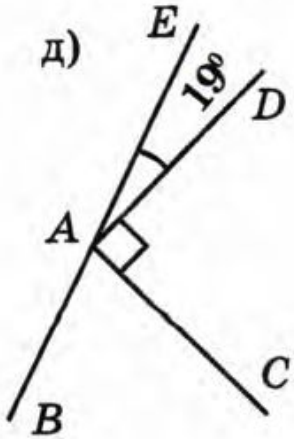
в)



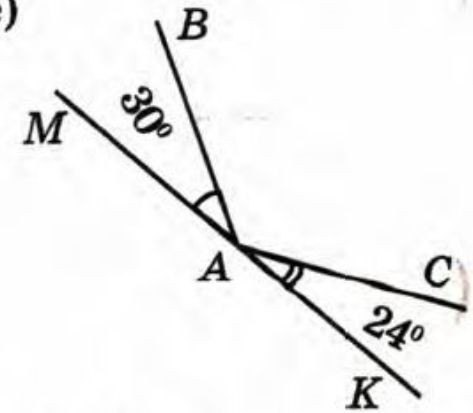
г)



д)



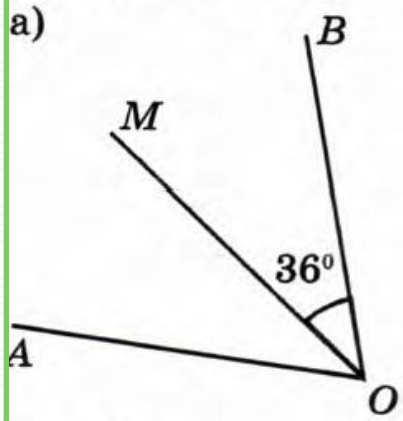
е)



Какие из лучей на рисунке являются биссектрисами углов?

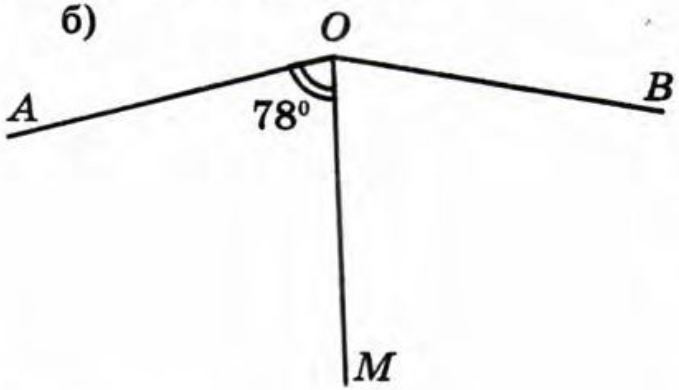
Найди величину угла AOB, если OM — его биссектриса. Определи вид угла AOB (острый, прямой, тупой, развернутый).

а)



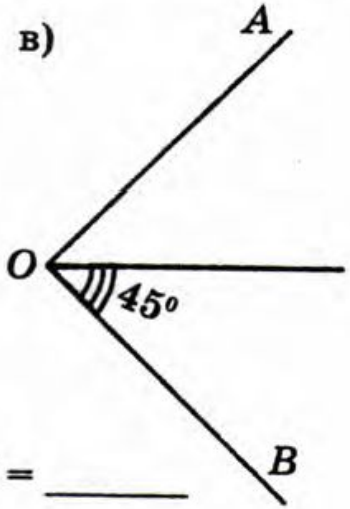
$\angle AOB =$ _____

б)



$\angle AOB =$ _____

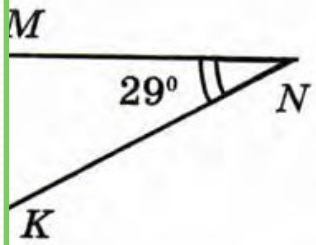
в)



$\angle AOB =$ _____

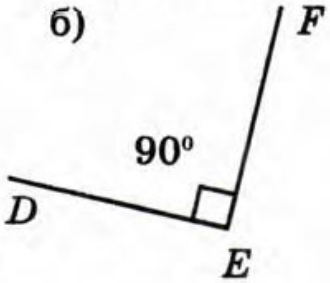
Нарисуй угол, смежный данному, и найди его величину:

а)



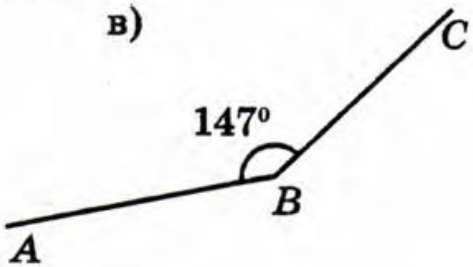
_____

б)



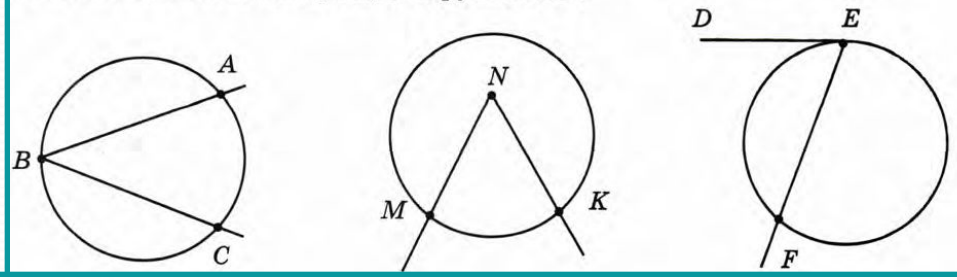
_____

в)



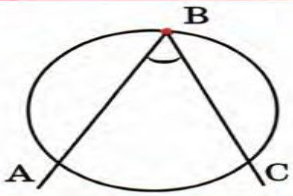
_____

Чем отличается расположение вершин и сторон углов *ABC*, *MNK* и *DEF* относительно соответствующих окружностей?

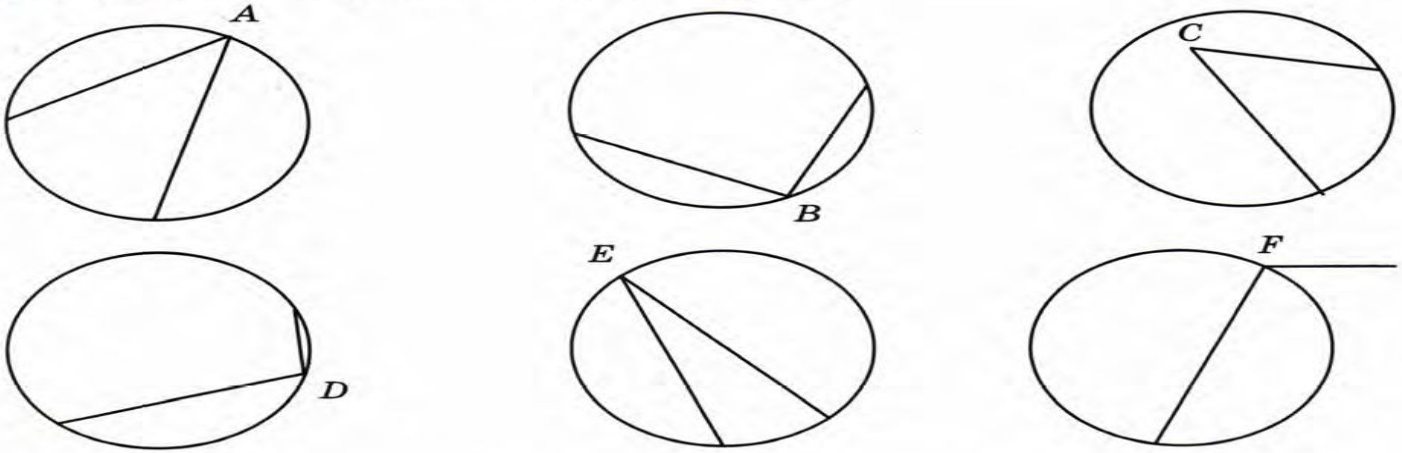


Угол, вершина которого принадлежит окружности, а стороны пересекают окружность, называется **вписанным углом.**

$\angle ABC$ — вписанный угол



7 Найди вписанные углы и измерь их величину:



а) Вписанные углы A_1, A_2 и A_3 опираются на дугу BC (рис. 1). Измерь их величину.

б) Измерь вписанный угол E_1 (рис. 2). На какую дугу он опирается? Построй и измерь вписанные углы, опирающиеся на ту же дугу. Что ты замечаешь?

в) Проверь свою гипотезу для углов, опирающихся на дугу MN (рис. 3). Можно ли утверждать, что наблюдаемая закономерность выполняется для ***всех*** вписанных углов?

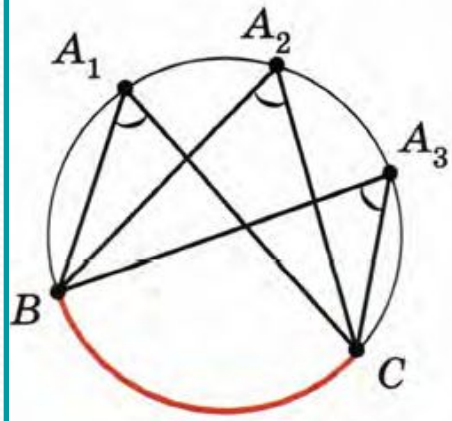


Рис. 1

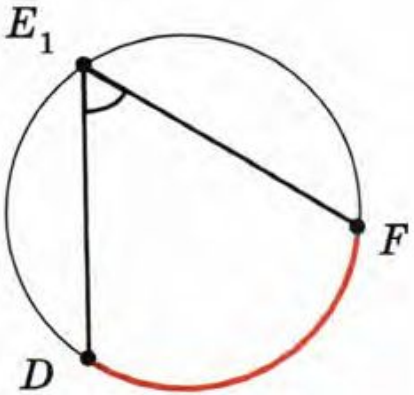


Рис. 2

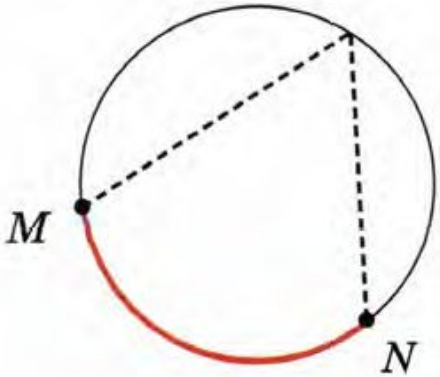
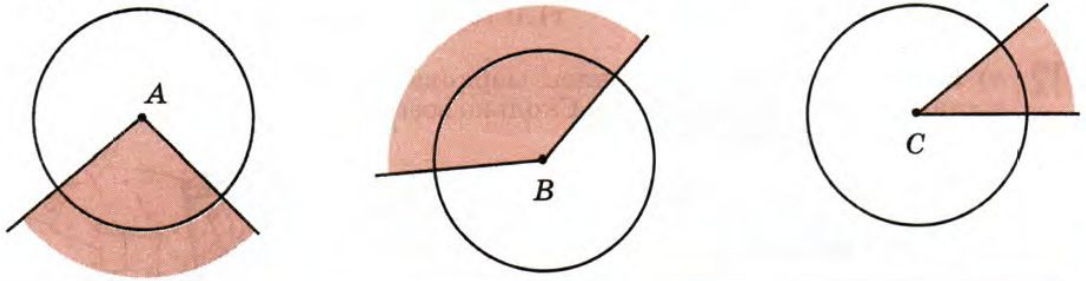


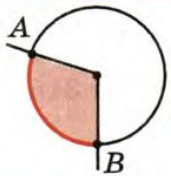
Рис. 3

4 Что общего в расположении углов A, B и C относительно окружностей? Измерь эти углы. Обведи цветным карандашом принадлежащие им дуги окружностей.



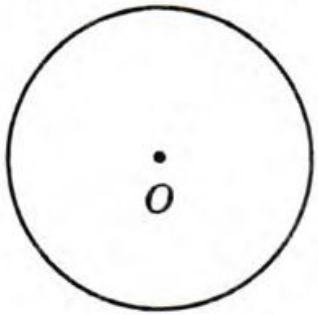
Угол, вершина которого совпадает с центром окружности, называется **центральным углом**.

$\angle AOB$ — центральный. На рисунке выделена дуга AB окружности, на которую он опирается.

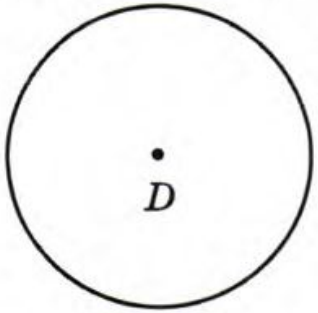


Построй центральные углы и обведи цветным карандашом дуги, на которые они опираются:

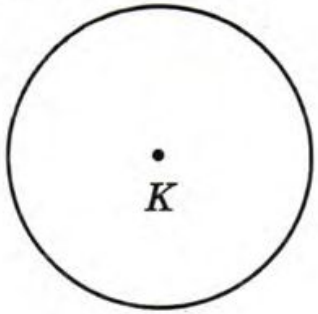
а) $\angle AOB = 67^0$



б) $\angle CDE = 90^0$

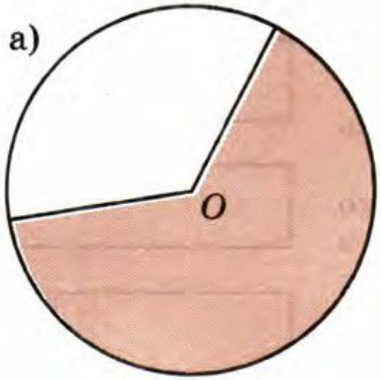


в) $\angle MKT = 115^0$

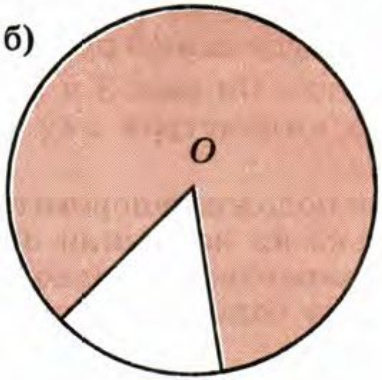


8 Сколько градусов содержит закрашенная часть круга?

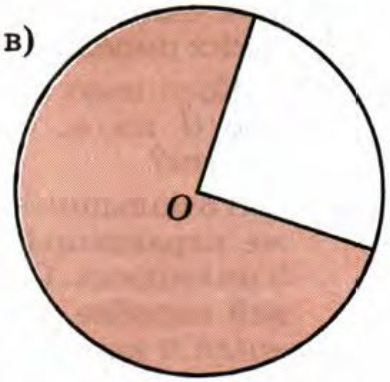
а)



б)

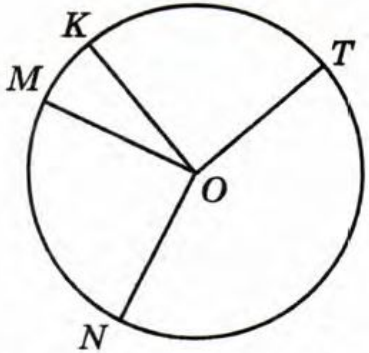


в)



9 а) Найди на рисунке центральные углы *KOM*, *NOM*, *NOT* и измерь их величину. Выдели цветными карандашами дуги, на которые они опираются.

б) Назови еще три центральных угла и найди их величину, не выполняя измерений.



Спасибо за внимание!!!