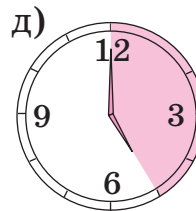
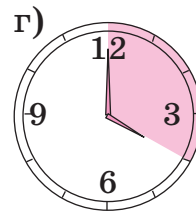
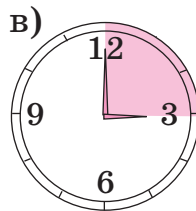
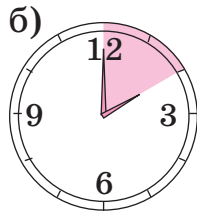
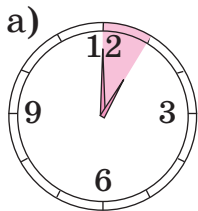


Сравнение углов

1 УРОК

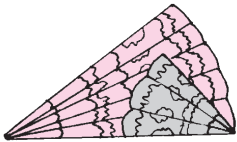
1 Определи по рисункам время на часах. Обозначь дугами углы, образованные стрелками часов. Что общего и что различного у этих углов? Какой из них самый маленький, а какой — самый большой?



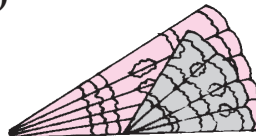
2 а) Сложи из бумаги веер. Разверни его так, чтобы получился самый большой из возможных углов.

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

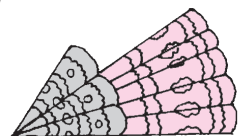
1)



2)



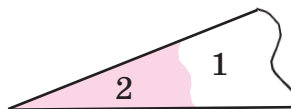
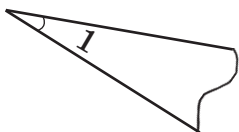
3)



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

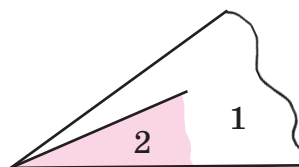
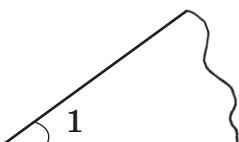
Чтобы сравнить два угла, их можно наложить так, чтобы сторона первого угла совпала со стороной второго угла.

Если и две другие стороны совпадут, то углы равны:



$$\angle 1 = \angle 2$$

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



$$\angle 2 < \angle 1$$

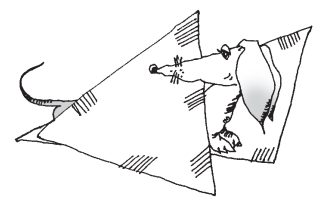
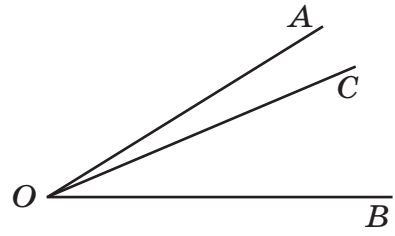
$$\angle 1 > \angle 2$$

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

4 Сравни углы:

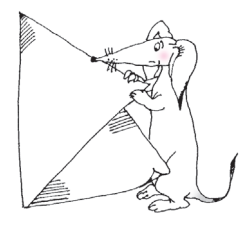
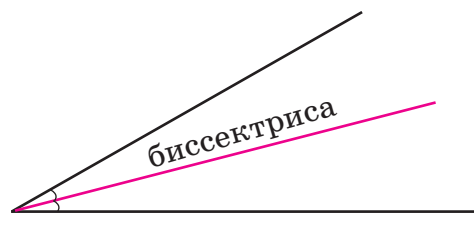
$\angle COB \square \angle AOB$

$\angle AOC \square \angle AOB$



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 листа бумаги угол. Перегни его так, чтобы стороны угла совпали. Полученный луч делит угол на две равные части. Этот луч называется **биссектрисой**.



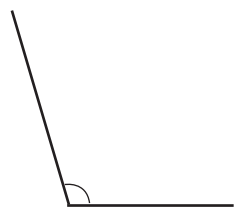
б) Начерти угол на кальке. Построй на глаз биссектрису этого угла. Проверь правильность построения с помощью перегибания листа.

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?

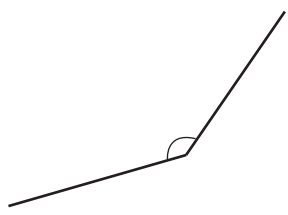
8 Сравни на глаз углы. Расположи соответствующие буквы в порядке возрастания величин углов, и ты узнаешь имя знаменитого правителя Древнего Египта.



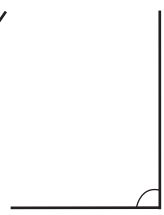
П



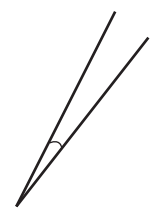
Е



С



О



Х

- 9** а) Что больше — число a или $\frac{2}{3}$ от a ? Почему?
 б) Что больше — число b или $\frac{8}{5}$ от b ? Почему?
 в) Что больше — $\frac{3}{11}$ от c или $\frac{11}{3}$ от c ? Почему?

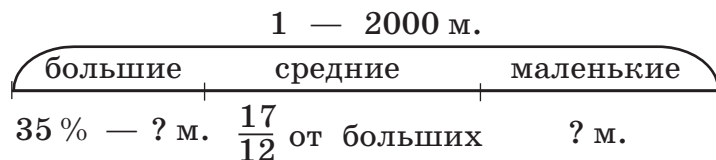
10 Как найти часть от числа, выраженную дробью? Вычисли:

$\frac{8}{5}$ от 240 **О** $\frac{9}{7}$ от 56 **Р** 14 % от 4000 **Ж**

$\frac{5}{6}$ от 90 **Е** $\frac{17}{12}$ от 84 **С** 134 % от 800 **Д**

Расположи ответы примеров по убыванию и расшифруй имя фараона Египта, в честь которого была построена самая первая египетская пирамида.

- 11** Александр Великий, царь Македонии, был широко известен своими завоевательными походами. Однажды среди трофеев у него оказалось 2000 золотых монет: больших, средних и маленьких. Большие монеты составили 35 % от общего числа монет, а средние монеты — $\frac{17}{12}$ от числа больших монет. Сколько было маленьких монет? Каких монет у Александра Македонского оказалось больше — маленьких или больших, и на сколько?



- 12** а) Верблюд может отложить в горбу жир, который затем он использует при недостатке корма. Масса этого жира достигает 20 % массы верблюда. Какое максимальное количество жира может отложить в горбу верблюд, если его масса равна 600 кг?

б) Масса верблюда 700 кг, а масса груза, который он несёт на спине, составляет 40 % массы верблюда. Чему равна масса верблюда вместе с грузом?



13

Найди закономерность и заполни таблицу. Запиши формулу зависимости между переменными x и y :

а)

x	1	2	3	4	5	6
y	9	18	27			

$y =$ _____

в)

x	2	3	4	5	6	7
y	30	45	60			

$y =$ _____

б)

x	5	8	9	13	26	37
y	12	15	16			

$y =$ _____

г)

x	24	32	48	56	64	72
y	3	4	6			

$y =$ _____

14

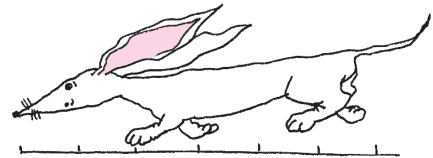
Выполни действия:

а) $82 \text{ а } 6 \text{ м}^2 + 47 \text{ а } 98 \text{ м}^2 + 3 \text{ га};$

б) $2 \text{ т } 5 \text{ ц } 4 \text{ кг} - 18 \text{ ц } 37 \text{ кг};$

в) $3 \text{ м } 6 \text{ см } 9 \text{ мм} \cdot 9;$

г) $10 \text{ ч } 44 \text{ мин } 48 \text{ с} : 48.$

**15**

Запиши с помощью фигурных скобок множества A и B натуральных решений неравенств $3 < x \leq 7$ и $5 \leq x \leq 9$. Найди объединение и пересечение множеств A и B .

16

Является ли число 103 решением неравенства:

$$\frac{1500 \cdot 50 - + 740 \cdot 409}{(38\ 685 + 199\ 405) : 58} \leq x < \frac{6\ 863\ 680 : 89 - (490\ 000 : 7 + 8)}{54\ 648 : 792} ?$$

Сколько натуральных решений имеет это неравенство? Приведи пример решения, которое не является натуральным числом.

17

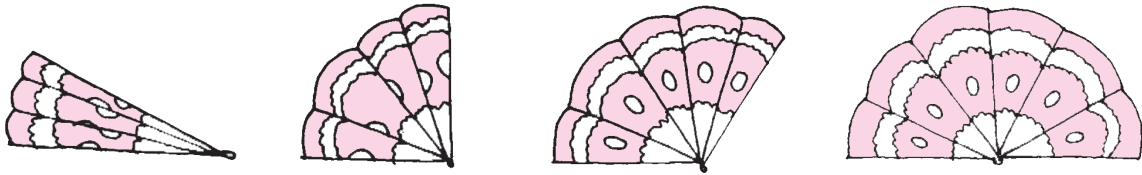
Мышке до норки 20 шагов. Кошке до мышки 5 прыжков. Один прыжок кошки равен 10 шагам мышки. За один прыжок кошки мышка делает 3 шага. Догонит ли кошка мышку?



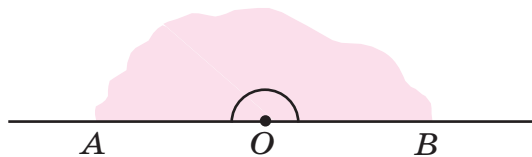
2 УРОК

Развёрнутый угол. Смежные углы

- 1 Отметь угол, на который раскрылся веер, и определи вид угла. Что ты замечаешь? Сделай вывод.



Развёрнутым углом называют угол, стороны которого образуют прямую.

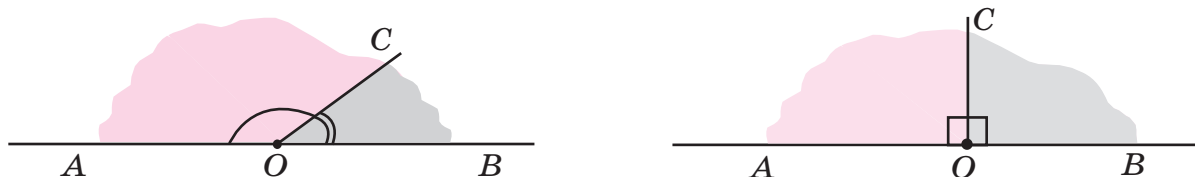


$\angle AOC$ — развёрнутый
(стороны OA и OB
образуют прямую)

- 2 а) Начерти на листе бумаги прямую MN и отметь на ней точку O . Сколько получилось развёрнутых углов?
б) Разрежь лист по прямой MN . В одном из развёрнутых углов проведи луч OK . Прочитай получившиеся углы и назови их признаки.
в) Построй перегибанием биссектрису второго развёрнутого угла. Что интересного в её расположении?

Смежными углами называют 2 угла, у которых одна сторона общая, а две другие образуют прямую.

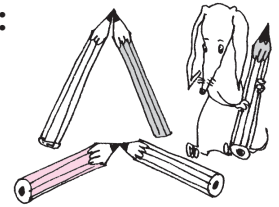
$\angle AOC$ и $\angle COB$ — смежные
(OC — общая, OA и OB образуют прямую)



Если один из смежных углов острый, то второй — тупой, и наоборот. Прямой угол равен половине развёрнутого угла.

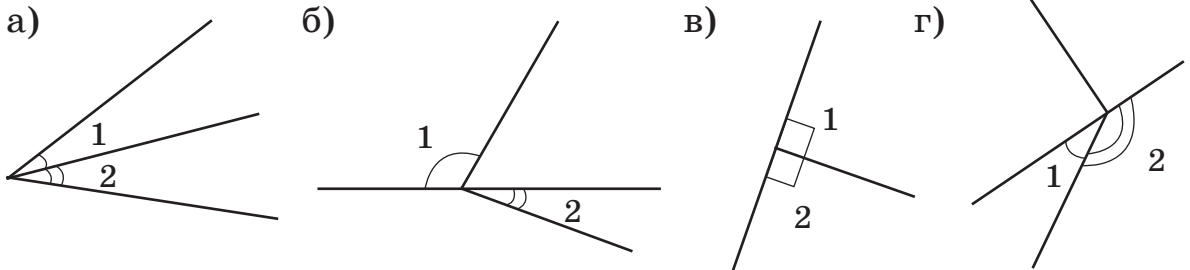
3 Построй из палочек или карандашей модели:

- а) острого угла; в) прямого угла;
 б) тупого угла; г) развёрнутого угла;
 д) смежных углов.



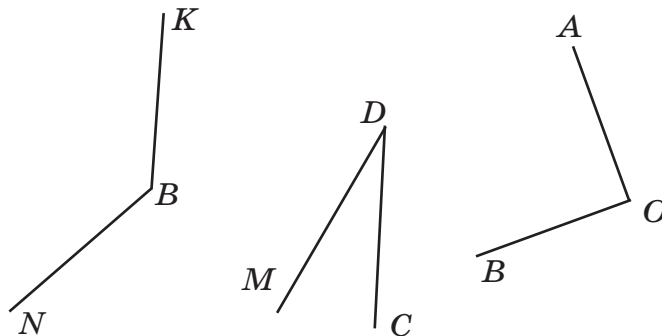
Найди разные виды углов в окружающей обстановке.

4 Являются ли углы 1 и 2 смежными? Почему?



Определи вид углов 1 и 2. Отметь прямые углы красным карандашом, острые — синим, а тупые — зелёным.

5 а) Прочитай названия углов на рисунке. Определи их вид сначала на глаз, а затем проверь с помощью угольника.



$\angle MDC$ $\angle AOB$

$\angle NBK$ $\angle AOB$

$\angle MDC$ $\angle NBK$

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

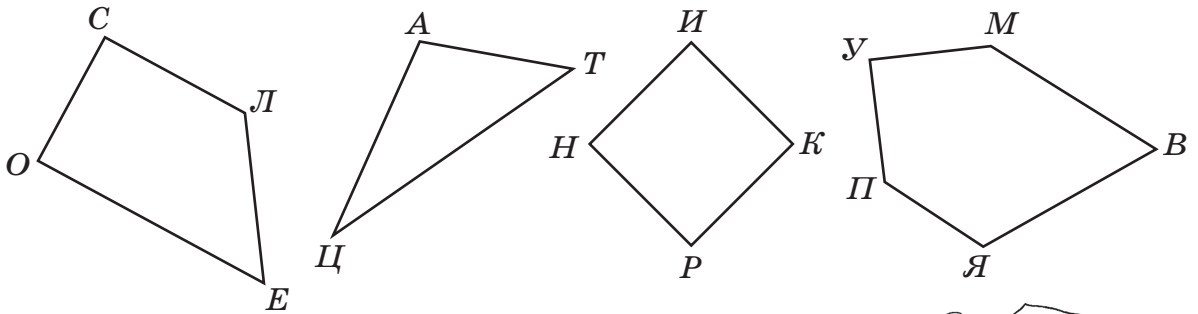
6 Объём прямоугольного параллелепипеда равен 1352 см^3 . В его основании лежит квадрат со стороной 13 см . Чему равна высота параллелепипеда?

7 Верны ли высказывания:

а) $\frac{5}{7} < \frac{5}{14}$; в) $\frac{4}{9} + \frac{7}{9} - \frac{2}{9} \geq 1$; д) $1\frac{7}{8} + 3\frac{5}{8} + 2\frac{1}{8} \leq \frac{61}{8}$;

б) $\frac{9}{2} \geq \frac{2}{9}$; г) $2\frac{4}{5} - \frac{3}{5} + 4\frac{2}{5} < 7\frac{1}{5}$; е) $8\frac{2}{7} - 3\frac{5}{7} - 2\frac{6}{7} > \frac{12}{7}$?

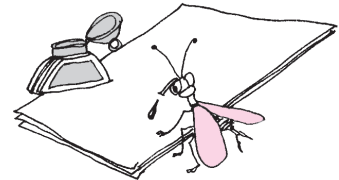
8 Запиши множества острых, прямых и тупых углов многоугольников на рисунке. Есть ли среди них прямоугольник?



Острые углы: _____

Прямые углы: _____

Тупые углы: _____

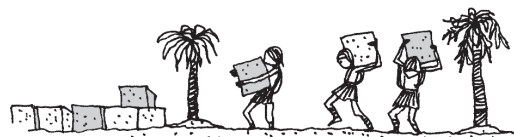


Из букв, входящих в каждое множество, составь слова.

9 Расшифруй название города, который в III тысячелетии до нашей эры был столицей Древнего Египта.

$\begin{array}{r} 70 \\ \cdot 9 \\ + 270 \\ : 10 \\ - 38 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 280 \\ : 4 \\ \cdot 6 \\ : 30 \\ + 36 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 80 \\ : 16 \\ \cdot 29 \\ - 68 \\ : 11 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 72 \\ : 4 \\ \cdot 5 \\ + 30 \\ : 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 48 \\ - 30 \\ : 9 \\ \cdot 80 \\ + 56 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 90 \\ \cdot 4 \\ : 6 \\ - 21 \\ : 13 \\ \hline \end{array}$
Ф	И	М	С	О	Е

7	3	7	52	50	60



10 Как найти число по его части, выраженной дробью? Найди число, если:

В $\frac{9}{11}$ его составляют 72

Ы $\frac{35}{12}$ его составляют 105

И 48% его составляют 96

Ф 170% его составляют 680

Почему в первых двух случаях число оказалось больше своей части, а в двух других — меньше?

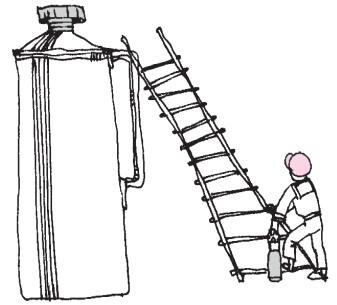
Расположи ответы по убыванию, и ты узнаешь название столицы Египта во втором тысячелетии до нашей эры.

11 Объём бидона равен 4 л, что составляет $\frac{2}{7}$ объёма канистры и 2% объёма бочки.

а) На сколько больше жидкости вмещает бочка, чем бидон и канистра вместе?

б) Во сколько раз объём бочки больше объёма бидона?

в) Сколько канистр можно налить из бочки, наполненной до краёв? Сколько жидкости ещё останется?



12 Белочка, зайчонок и оленёнок сделали лодку грузоподъёмностью 30 кг. Масса зайчонка равна $\frac{9}{11}$ массы оленёнка, а масса белочки составляет 6% от массы зайчонка. Могут ли они вместе отправиться в путешествие по реке на своей лодке, если масса белочки равна 180 г?

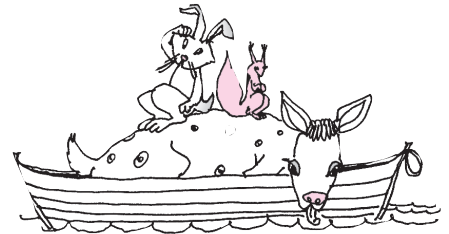
13 Реши уравнения:

а) $a \cdot 948 - 6390 = 429690$;

б) $273996 : b + 15764 = 16151$;

в) $(50 - x) : 7 + 195 = 40 \cdot 5$;

г) $(270 : y - 2) \cdot 30 = 7 \cdot 120$.

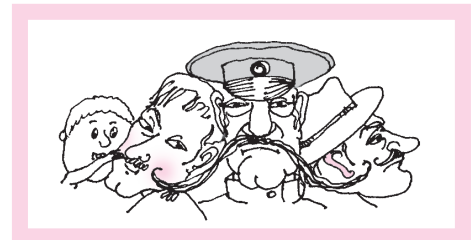


14 Вставь пропущенные цифры и сделай проверку:

а)
$$\begin{array}{r} 3 \square 9 5 \square 7 \\ + 5 2 \square 9 \square \\ \hline \square 2 \square 4 0 5 \end{array}$$

б)
$$\begin{array}{r} \square 2 \square 3 \square 9 \\ - \square 9 6 0 5 \\ \hline 4 9 4 \square 1 \square \end{array}$$

15* В дружной семье пять мужчин, и все они носят одну фамилию. Разница в возрасте между любым отцом и сыном 22 года. Правнука зовут Игорь Петрович, его деда — Митрофан Тимофеевич. Как звали в детстве главу семьи и сколько ему лет, если Серёже, сыну Игоря, исполнилось 3 года? Сколько лет Петру Митрофановичу?

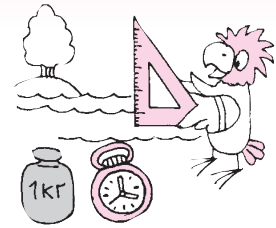


16* Какое самое маленькое число делится на все натуральные числа от 1 до 10?

Измерение углов

3 УРОК

1 Какие величины и единицы их измерения ты знаешь? Можно ли измерить объём в часах, длину в центнерах? Почему?



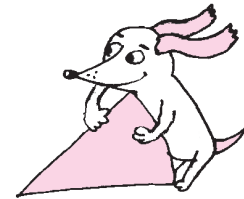
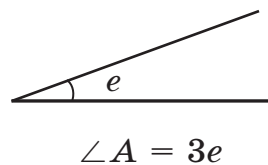
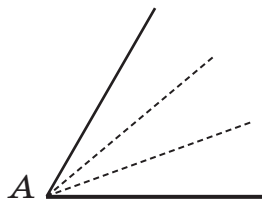
2 а) Как сравнить углы способом наложения? Можно ли сравнить наложением углы между рекой и её притоками? Почему?

б) Как измеряют величины? А как измерить углы? Какие мерки можно использовать для измерения углов?

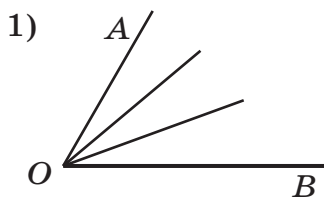
Сравнивать углы с помощью наложения не всегда удобно и даже возможно. В этом случае, как и для других величин, используют **измерение**.

Измерить угол — это значит выбрать единицу измерения (мерку) и узнать, сколько раз она содержится в измеряемом угле.

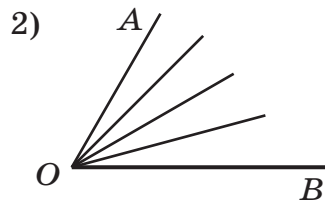
Пример:



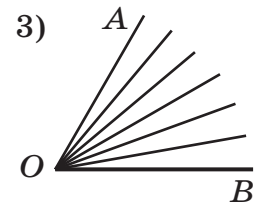
3 Вырази величину одного угла AOB мерками e_1, e_2, e_3 .



$$\angle AOB = \square e_1$$



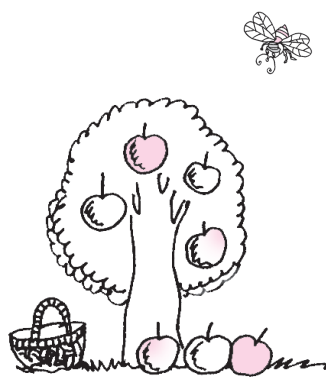
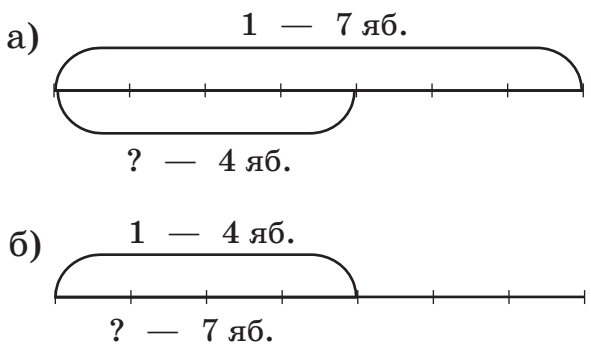
$$\angle AOB = \square e_2$$



$$\angle AOB = \square e_3$$

Как изменяется мера угла, если мерка уменьшается?
А если она увеличивается?

8 Объясни по рисункам, что приняли за целое (единицу). Что нужно найти? Чем похожи и чем различаются эти задачи? Реши их.



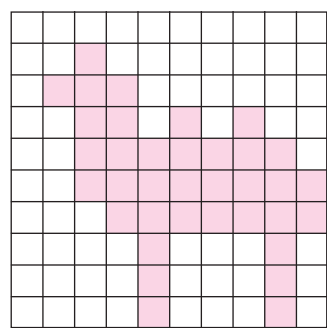
Как найти, какую часть одно число составляет от другого? В каком случае получается правильная дробь, а в каком — неправильная?

9 Сделай рисунки и определи, какую часть составляет:

- а) 2 от 3, б) 5 от 9, в) 3 от 6, г) 2 от 8,
 3 от 2; 9 от 5; 6 от 3; 8 от 2.

Сравни задания в каждом столбике. Что в них общего и чем они различаются?

10 а) Какую часть всех клеток составляют закрашенные клетки? Вырази эту часть в процентах.



б) Какую часть от закрашенных клеток составляют все клетки?

в) Какую часть от закрашенных клеток составляют незакрашенные, и наоборот?

г) Построй на клетчатой бумаге квадрат со стороной 10 клеток. Придумай и нарисуй внутри него фигуру, площадь которой составляет 25 % площади квадрата.

11 а) Какую часть дециметра составляют: 7 мм, 9 см?

б) Какую часть гектара составляют: 3 м², 6 а, 10 соток?

в) Какую часть суток составляют: 5 ч, 12 ч, 1 мин, 8 мин, 4 ч 30 мин?

г) Какую часть тонны составляют: 7 ц, 56 кг, 9 ц, 15 кг?

12 БЛИЦтурнир.

а) Почтальону Печкину надо разнести 20 писем, но он разнёс только a писем. Какую часть всех писем он разнёс?

б) Рокки нажарил b сырных лепешек. За ужином съели 8 лепешек. Какую часть лепешек съели за ужином?

в) Винни-Пух съел n горшочков мёда, а Пятачок — m горшочков. Какую часть мёда съели Винни и Пятачок вместе, если всего было s горшочков?

г) К Кошке пришло 10 гостей, а пила молоко только y гостей. Какая часть всех гостей не пила молоко?

13 Расположи ответы примеров по возрастанию и расшифруй, как называется знак древнеегипетской письменности.

О $9560 \cdot 590$

Г $46\,666\,662 : 6$

Л $35\,200 \cdot 708$

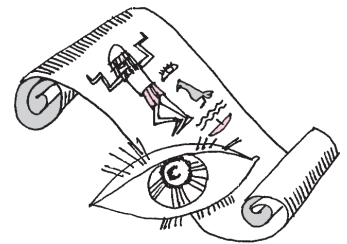
Р $66\,666\,000 : 75$

Ф $67\,409 \cdot 4070$

Е $2\,953\,560 : 326$

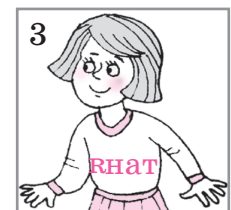
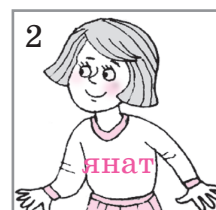
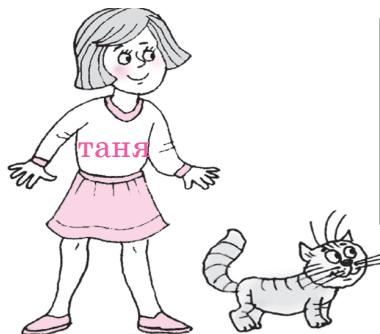
И $8403 \cdot 5016$

И $8\,215\,200 : 8400$



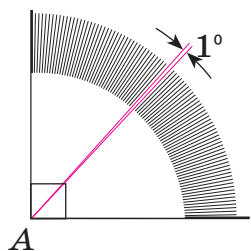
14* Двое друзей, среди которых один старше другого на год, спорят, сколько им в сумме лет. Первый говорит, что больше 16, а второй — что больше 17. Известно, что один из друзей прав, а второй — ошибается. Сколько лет старшему из них?

15* Найди правильное отражение Тани в зеркале:

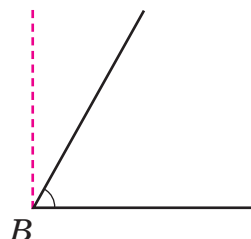


Измерять углы можно разными мерками. Самой распространённой меркой является **градус** — $\frac{1}{90}$ часть прямого угла.

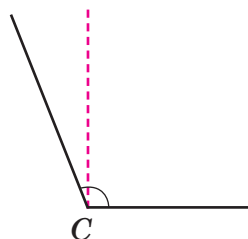
Пишут: 1° .



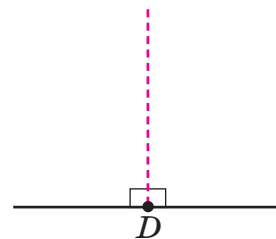
$$\angle A = 90^\circ$$



$$\angle B < 90^\circ$$



$$90^\circ < \angle C < 180^\circ$$

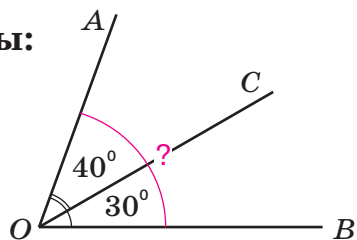


$$\angle D = 180^\circ$$

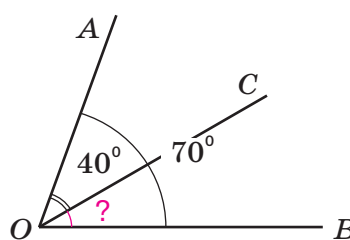
Прямой угол равен 90° , **острый** — меньше 90° , **тупой** — больше 90° , но меньше 180° , **развёрнутый** угол равен 180° .

При сложении углов их градусные меры складываются (ищем целое), а при вычитании — вычитаются (ищем часть).

Примеры:



$$\angle AOB = 30^\circ + 40^\circ = 70^\circ$$



$$\angle BOC = 70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$$



1 Найди верные высказывания. Из соответствующих букв составь название столицы африканского государства.

Р Угол в 56° острый.

Д Угол в 110° развёрнутый.

О Угол в 94° прямой.

А Угол в 90° прямой.

К Угол в 138° тупой.

И Угол в 3° острый.

2 Нарисуй угол: а) равный 90° ; б) больший 90° ; в) меньший 90° ; г) равный 180° . Как называются эти углы?

3 Известно, что $\angle A = 38^\circ$, $\angle B = 90^\circ$, $\angle C = 152^\circ$, $\angle D = 71^\circ$, $\angle E = 180^\circ$, $\angle K = 115^\circ$, $\angle F = 3^\circ$, $\angle M = 146^\circ$, $\angle N = 85^\circ$.
Перечисли острые, прямые, тупые, развёрнутые углы.

4 Какой угол (острый или тупой) образуют часовая и минутная стрелки часов в 6 ч, 14 ч, 15 ч 25 мин, 22 ч 15 мин?

5 Выполни программу действий для рисунков А, Б и В:

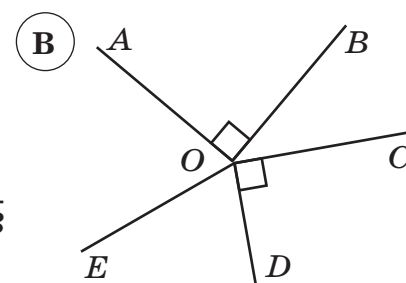
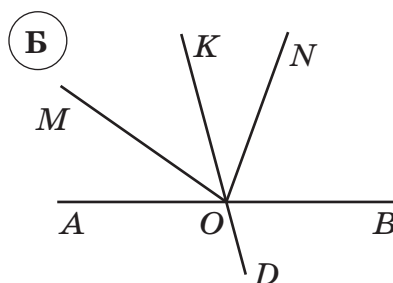
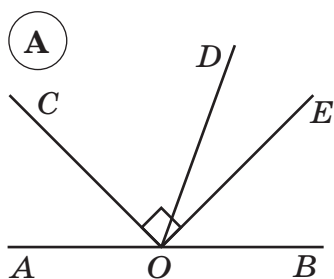
1. Запиши, сколько на рисунке углов:

- меньших 90° ;
- равных 90° ;
- больших 90° , но меньших 180° ;
- равных 180° .

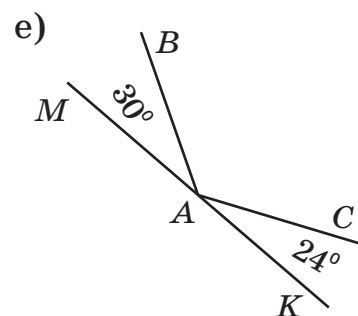
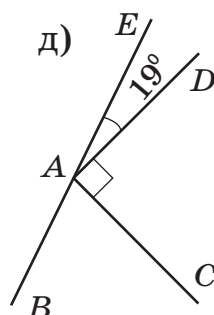
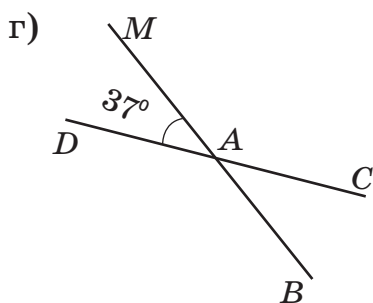
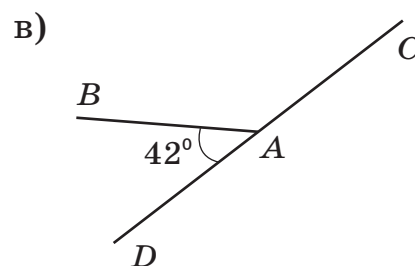
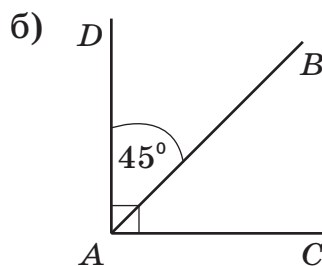
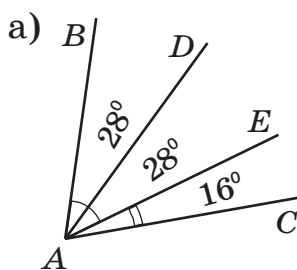


2. Из полученных цифр составь наименьшее и наибольшее возможные числа.

3. Найди произведение составленных чисел.

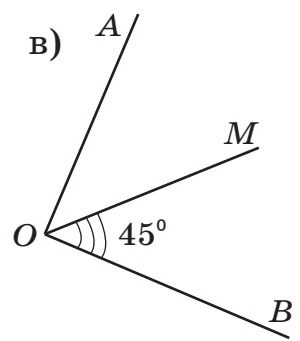
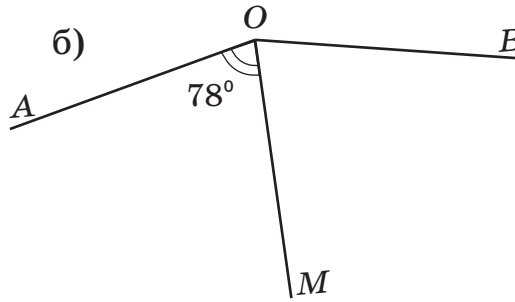
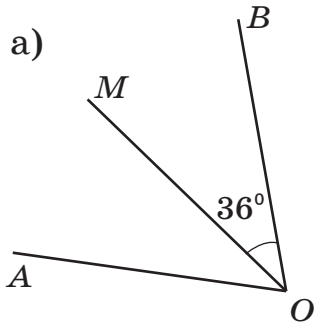


6 Раскрась на каждом рисунке $\angle BAC$, найди его величину:



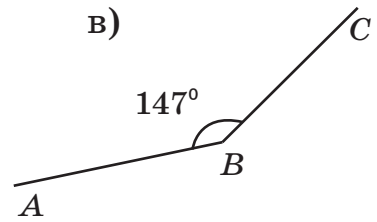
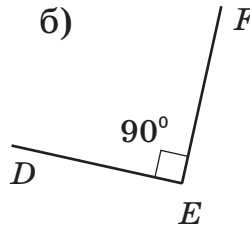
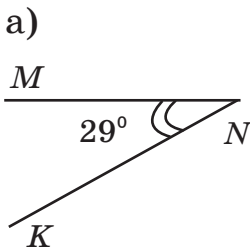
Найди лучи, которые являются биссектрисами углов.

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



$\angle AOB =$ _____ $\angle AOB =$ _____ $\angle AOB =$ _____

- 8** Нарисуй угол, смежный данному, и найди его величину:



- 9** Найди закономерность и заполни таблицу. Запиши формулу зависимости переменной y от x .

а)

x	1	$1\frac{3}{5}$	$2\frac{2}{5}$	$3\frac{1}{5}$	$4\frac{3}{5}$	$5\frac{4}{5}$	7
y	$2\frac{2}{5}$	3	$3\frac{4}{5}$				

$y =$ _____

б)

x	$9\frac{6}{7}$	8	$7\frac{2}{7}$	$6\frac{5}{7}$	$5\frac{3}{7}$	4	$3\frac{1}{7}$
y	$7\frac{3}{7}$	$5\frac{4}{7}$	$4\frac{6}{7}$				

$y =$ _____

- 10** Сравни значения величин:

$\frac{3}{19} \square \frac{5}{19}$

$\frac{6}{11} \square \frac{6}{17}$

$1\frac{4}{5} \square 3\frac{1}{5}$

$4\% \square \frac{4}{49}$

$4 \square 3\frac{98}{99}$

$2\frac{4}{25} \square 2\frac{9}{25}$

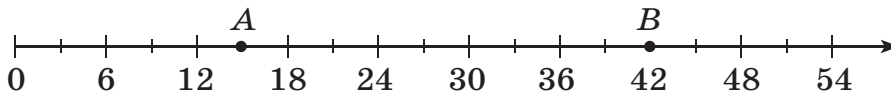
$8\frac{2}{31} \square 8\frac{2}{3}$

$19\% \square \frac{7}{100}$

5 УРОК

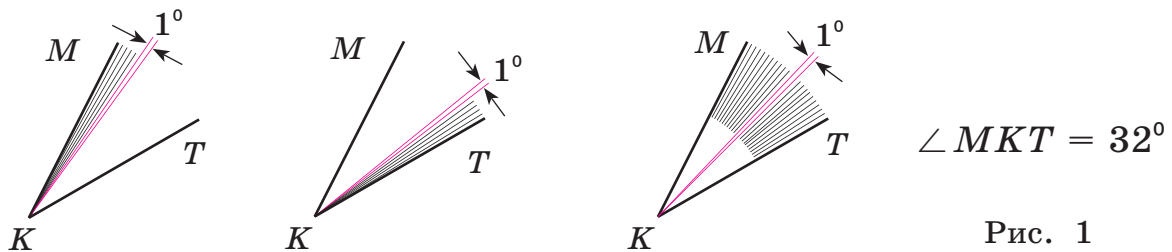
Транспортир

- 1 Определи цену деления шкалы координатного луча, координаты точек A и B и расстояние между ними.

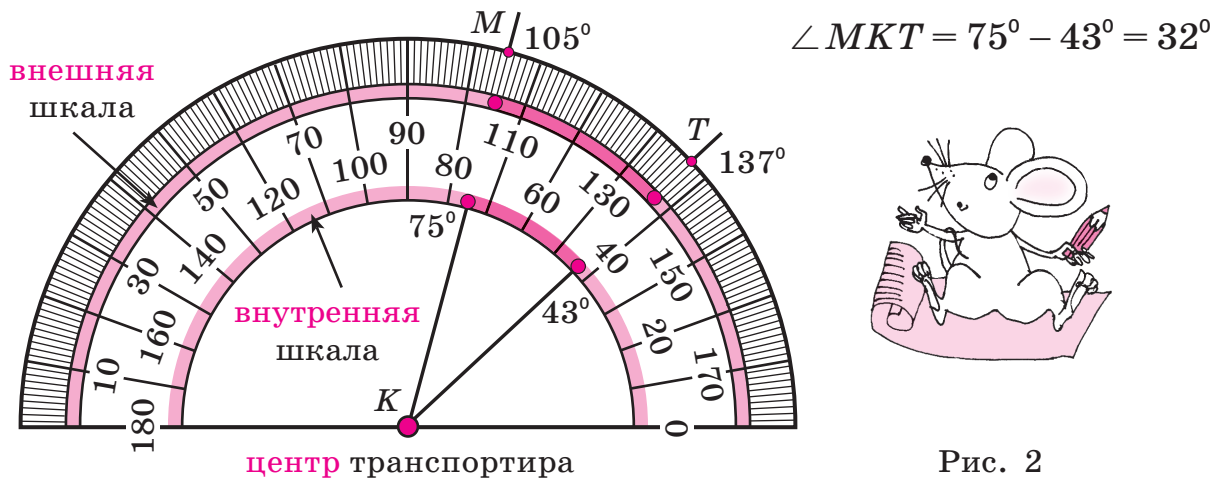


Как можно использовать шкалу для измерения углов?

Чтобы измерить угол в градусах, надо узнать, сколько раз в нём содержится 1° . Для этого мерку в 1° можно последовательно отложить от одной из сторон угла (рис. 1).



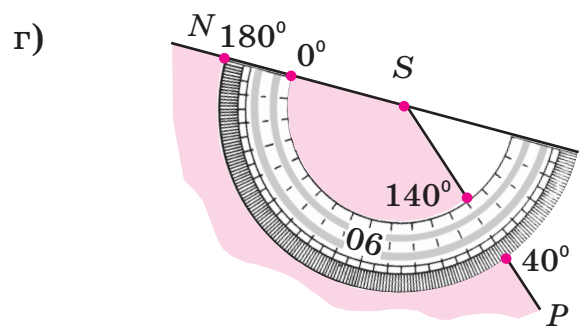
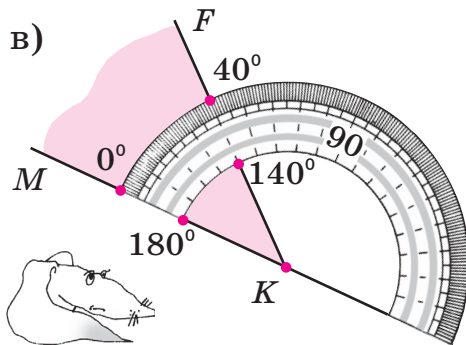
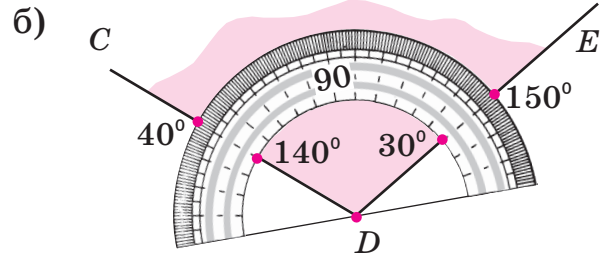
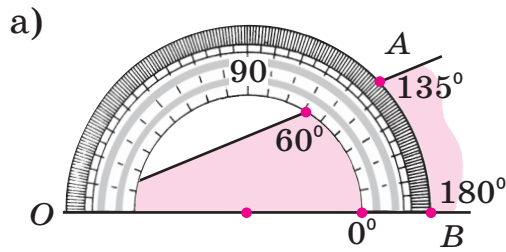
Непосредственно откладывать углы в 1° неудобно. Прибор для измерения углов называют **транспортиром**. На шкале транспортира указаны результаты откладывания углов от 0° до 180° в двух направлениях (рис. 2).



Чтобы измерить угол, можно центр транспортира совместить с вершиной угла. Тогда число штрихов между сторонами угла по любой шкале равно его градусной мере (рис. 2).

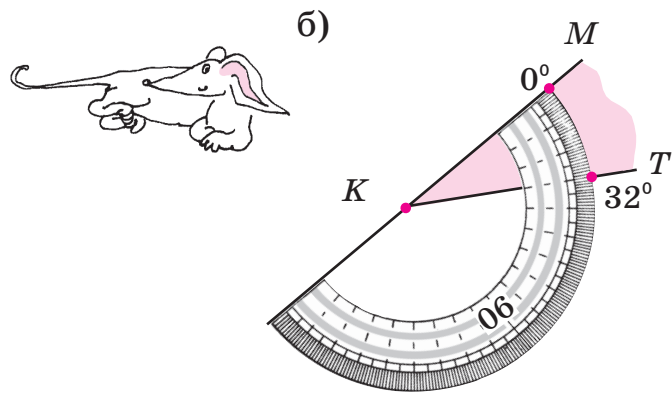
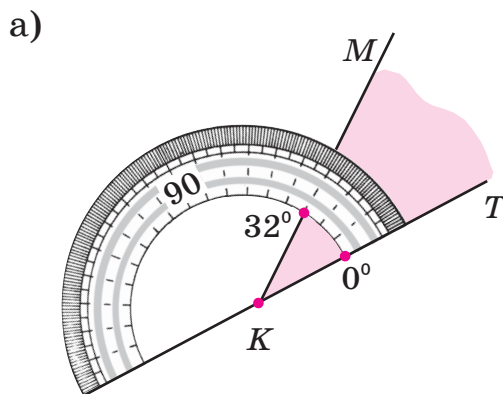
2

По каким рисункам можно определить величину угла, а по каким нет? Почему? Там, где это возможно, вычисли, пользуясь обеими шкалами транспортира.



Объясни, как надо наложить транспортир, чтобы удобно было находить меру угла.

Величину угла проще найти, если одна из его сторон **проходит через 0** на шкале транспортира. Тогда меру угла покажет штрих **на той же шкале**.

**3**

Практическая работа.

Нарисуй произвольный угол и измерь его транспортиром. Проанализируй свои действия и составь алгоритм нахождения меры угла с помощью транспортира.

4 а) Может ли острый угол быть равен 126° ? Какую меру имеют острые углы, прямые углы, тупые углы?

б) Олег измерил угол MON по алгоритму и получил, что $\angle MON = 50^\circ$. Прав ли он? Если нет, в чем его ошибка?

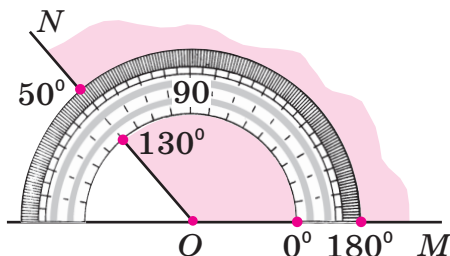
Алгоритм измерения углов

1. Совместить центр транспортира с вершиной угла.

2. Сторону угла направить в начало шкалы транспортира.

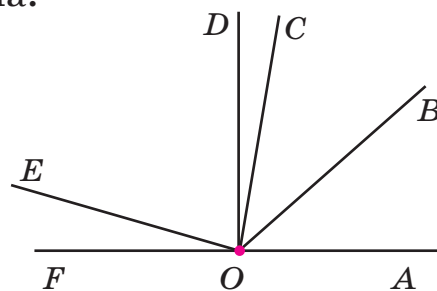
3. Найти точку пересечения второй стороны угла с той же шкалой.

4. Назвать меру угла (число, соответствующее найденному штриху), сопоставить её с видом угла.



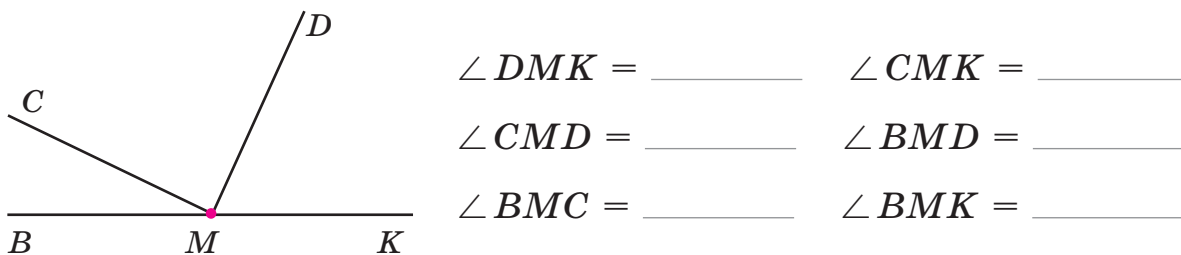
5 По рисунку найди величины углов:

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| $\angle AOB =$ <input type="text"/> | $\angle AOD =$ <input type="text"/> |
| $\angle BOE =$ <input type="text"/> | $\angle COF =$ <input type="text"/> |
| $\angle AOF =$ <input type="text"/> | $\angle EOC =$ <input type="text"/> |

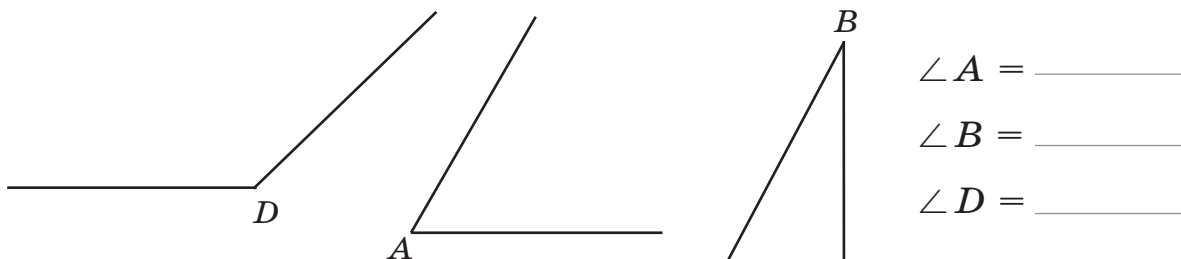


Какие из этих углов являются острыми, прямыми, тупыми, развёрнутыми? Назови все пары смежных углов.

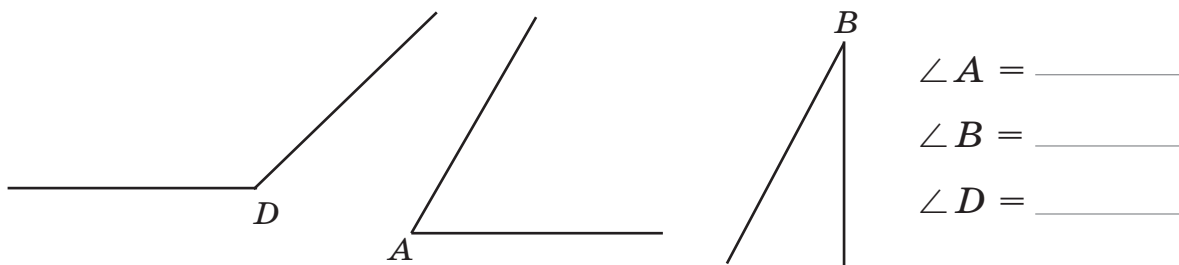
6 Сколько на рисунке острых, прямых и тупых углов? Найди развёрнутый угол. Определи величины этих углов.



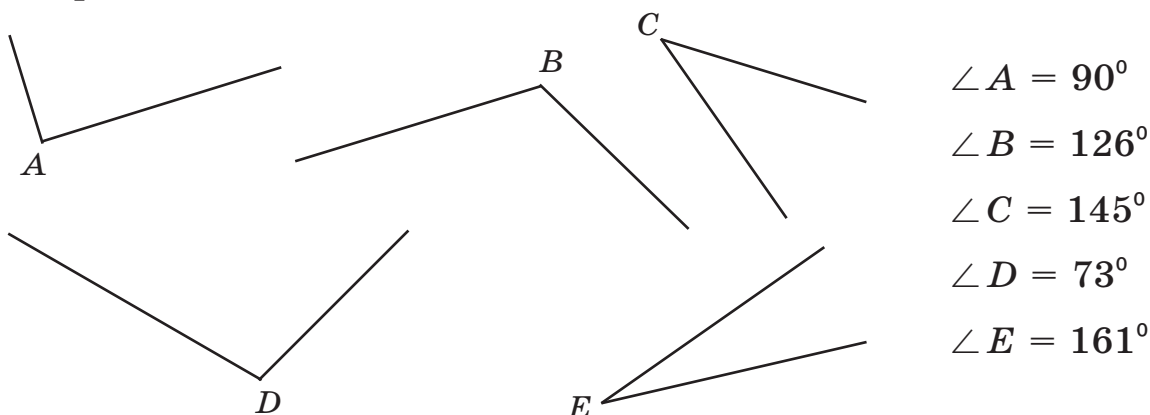
7 Измерь транспортиром и запиши градусную меру углов:



- 8** Измерь транспортиром и запиши градусную меру углов:



- 9** Верно ли измерены углы? Если есть ошибки в измерении, исправь их.



- 10** Найди: а) $\frac{1}{2}$ прямого угла; б) $\frac{3}{5}$ развёрнутого угла;
в) $\frac{4}{17}$ угла в 68° .

- 11** Найди градусную меру угла, если: а) $\frac{8}{15}$ его равны 72° ;
б) $\frac{2}{3}$ его равны 60° ; в) $\frac{7}{4}$ его равны 280° .

- 12** Фирма «Карлсон» продала в первый день 900 штук мороженого «Карлсаунти», что составляет 30% мороженого, проданного ею за второй день. За третий день фирма продала $\frac{5}{13}$ от количества мороженого, которое у неё купили за первые 2 дня. Сколько мороженого продала фирма за все три дня? Сколько денег фирма получила от покупателей за эти три дня, если одно мороженое стоит 12 р. 50 к.?



- 13** Запиши 4 различных неравенства с множеством натуральных решений $\{5; 6; 7\}$.

14

Расшифруй, кто из поэтов XIX века выступал под псевдонимом Козьма Прутков.

Т $20 \cdot 3 - 4$

Л $(60 \cdot 40) : 800 \cdot 9$

Я $(62 + 18) : 16$

Е $(60 - 54 : 6) : 3$

М $83 + 56 : 7$

Ж $(520 - 70) : 9 - 36$

Ч $40 \cdot 9 : 20$

Ь $18 \cdot 2 : 6 \cdot 7 + 29$

У $9 \cdot 7 - 5 \cdot 4$

Р $34 \cdot (36 : 9) + 14$

Н $(93 - 18) : 25$

Ы $(20 - 13) \cdot (15 + 5)$

К $400 \cdot 7 : 140$

Б $9 \cdot 2 \cdot 9 \cdot 5 - 610$

А $16 \cdot 3 : 6 \cdot 12$

О $(4 \cdot 40 + 330) : 70$

В $8 \cdot (350 : 7) : 10$

Й $(395 + 64) + (36 + 5)$

И $128 : 2 : 8 \cdot 90$

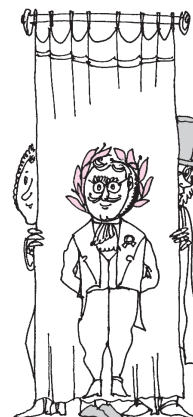
С $58 : 58 \cdot 36 - 0 \cdot (17 \cdot 45)$

56	27	17	20	36	17	500

200	150	96	56	71	5

56	7	27	36	56	7	500

14	17	91	18	43	14	3	720	20	7	40	140



15

Выполни действия и расшифруй высказывание Козьмы Пруткова. Согласен ли ты с ним?

1) $\frac{7}{8} + 1\frac{3}{8} - \frac{5}{8}$

умелых — $\frac{5}{8}$ мало — $6\frac{1}{3}$

2) $2\frac{1}{3} - 2 + 5\frac{1}{3}$

будь — 2 счастливым — $1\frac{9}{11}$

3) $3\frac{6}{11} + \frac{5}{11} - 2\frac{2}{11}$

лениво — $\frac{9}{11}$ горит — 3

4) $7\frac{1}{7} - 1\frac{3}{7} - 3\frac{5}{7}$

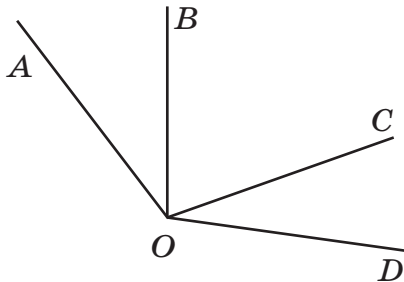
хочешь — $1\frac{5}{8}$ много — $5\frac{4}{8}$

5) $4\frac{3}{5} + \frac{4}{5} + 1\frac{2}{5}$

им — $6\frac{4}{5}$ быть — $5\frac{2}{3}$

6 УРОК

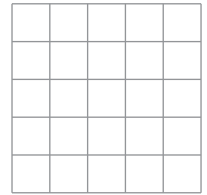
- 1 Измерь углы AOB , BOC и COD . Вычисли величину угла AOD . Проверь с помощью измерений.



$$\angle AOB = \underline{\hspace{2cm}}$$

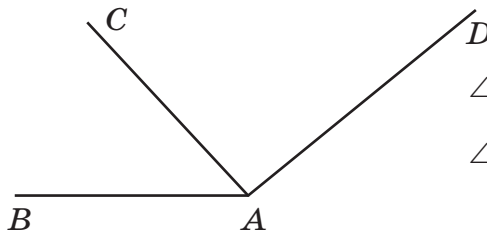
$$\angle BOC = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle COD = \underline{\hspace{2cm}}$$



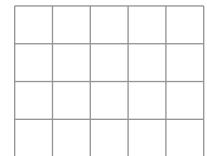
$$\angle AOD = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 2 Измерь углы BAD и CAD . Вычисли величину угла BAC . Проверь с помощью измерений.



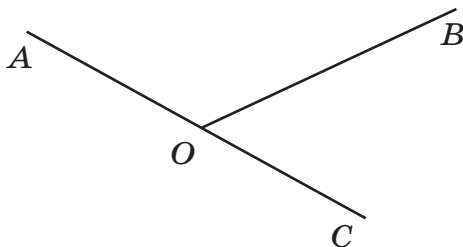
$$\angle BAD = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle CAD = \underline{\hspace{2cm}}$$



$$\angle BAC = \underline{\hspace{2cm}}$$

- 3 Как называются углы AOB и BOC ? Можно ли найти их сумму, без измерений? Проверь с помощью транспортира.

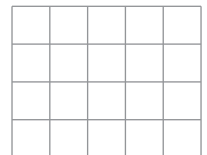


$$\angle AOB + \angle BOC = \underline{\hspace{2cm}}$$

Проверка:

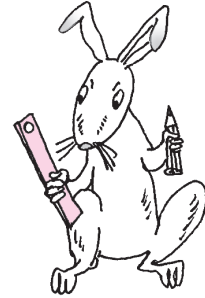
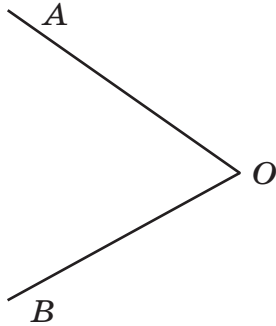
$$\angle AOB = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle BOC = \underline{\hspace{2cm}}$$



- 4
- $\angle COD = 82^\circ$. Найди величину смежного с ним угла.
 - Один из смежных углов равен 46° . На сколько градусов второй смежный угол больше первого?
 - Во сколько раз угол величиной 18° меньше смежного с ним угла?
 - $\angle AOB = 30^\circ$, а $\angle BOC = 150^\circ$. Могут ли быть углы AOB и BOC смежными? При каком условии они не будут смежными? Изобрази оба случая.

- 5** а) Проведи луч OC , дополнительный к лучу OA (то есть дополняющий луч OA до прямой). Проведи луч OD , дополнительный к лучу OB . Углы AOB и COD называются вертикальными. Раскрась их цветным карандашом.

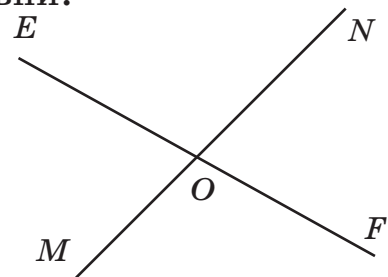
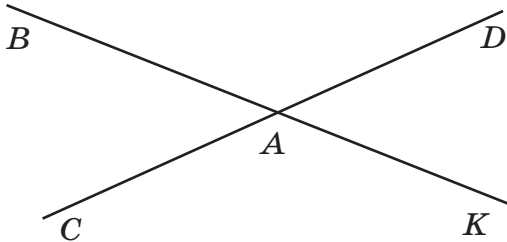


- б) Измерь углы AOB и COD . Сравни их.

$$\angle AOB = \underline{\hspace{2cm}} \quad \angle COD = \underline{\hspace{2cm}} \quad \angle AOB \square \angle COD$$

- в) Найди на чертеже ещё одну пару вертикальных углов. Отметь их дугами и измерь. Что ты замечаешь?

- 6** Найди пары вертикальных углов и отметь одинаковыми дугами. Измерь вертикальные углы и сравни.



Какую закономерность ты наблюдаешь? Как обосновать это свойство вертикальных углов, опираясь на свойство смежных углов?

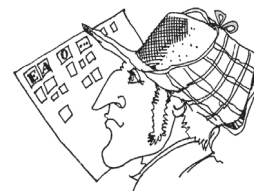
- 7** Длина реки Волга 3530 км. Длина реки Дунай составляет $\frac{4}{5}$ длины Волги, а река Днепр на 600 км короче Дуная. Чему равна длина Днепра?

- 8** Самая большая река в Азии — Янцзы — имеет длину 6300 км. Длина реки Меконг составляет $\frac{5}{7}$ длины Янцзы и $\frac{5}{3}$ длины Ганга. Река Лена на 1700 км длиннее Ганга, а длины Амура и Енисея составляют соответственно 97% и 126% длины Лены. На сколько Енисей длиннее Амура?

9 Прочитай числа: 1) площадь Европы 10 507 000 км²; 2) площадь Азии 43 463 000 км²; 3) площадь Африки 30 065 000 км²; 4) площадь Северной Америки 24 247 000 км²; 5) площадь Южной Америки 17 834 000 км²; 6) площадь Австралии и Океании 8 511 000 км²; 7) площадь Антарктиды 14 400 000 км².

10 Числа в строке записаны в порядке убывания. Какие цифры можно поставить вместо звездочки?

- а) 3 052 321, 3 05* 176, 3 049 504;
 б) 74 959 602, 74 95* 964, 74 956 099;
 в) 293 600 516, 293 *98 516, 292 499 003.



11* Слова в словарях расположены по алфавиту: раньше пишут то слово, у которого первая из несовпавших букв идёт в алфавите раньше либо в «позиции» несовпадения буква отсутствует.

Расположи по алфавиту слова: лист, лакомка, лад, луна, ласточка, ладонь, лето, ласка, ливень, лес, лось, лицо.

В чём сходство и отличие правил расположения слов в словаре и правил сравнения чисел?

12 Сравни величины:

- 24 дм 135 м 730 кг 1 т 3 м² 30 дм²
 457 м 4 км 57 м 2 ц 5 кг 48 кг 5 га 200 а
 52 м 7080 мм 8 кг 3 г 950 г 400 мм² 4 дм²

5 ч 12 мин 512 мин

2 ч 7 мин 127 мин

3 сут. 6 ч 306 ч



13 При делении числа на 89 получили частное 306 и остаток 55. Какое число делили?

14 Викторина «Хочу всё знать».

а) Реши уравнения и расшифруй названия двух азиатских рек. По территории каких стран они протекают?

А $200 - x = 36 + 18$

В $m \cdot 80 = 539 + 21$

Т $70 \cdot 3 = y + 54$

Е $450 : (k - 8) = 3$

И $a - 8 \cdot 6 = 67$

Р $83 - 29 = d \cdot 27$

Ф $\frac{b}{3} = 80 - 45$

Г $\frac{1600}{c} = 92 - 52$

И

158	7	140	2	146	156

И

156	115	40	2



б) Найди длину этих рек в километрах:

И $(77\ 838 + 3\ 702) : (280 \cdot 804 - 224\ 214) \cdot 30 + 80$

И $5\ 207 \cdot 96 + 4\ 571\ 040 : 534 - (900 \cdot 4000 - 3\ 093\ 468)$

в) Запиши ответы по возрастанию и расшифруй древнегреческое название области между этими реками.

М $9\frac{2}{17} - 9 =$

П $\frac{5}{9} + \frac{8}{9} =$

Е $\frac{12}{17} - \frac{9}{17} =$

С $2 - 1\frac{5}{8} =$

Я $1\frac{4}{5} + 2 =$

М $2\frac{8}{11} + \frac{6}{11} =$

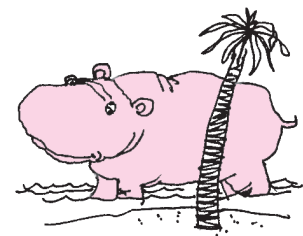
А $4\frac{6}{11} - 2\frac{3}{11} =$

И $7\frac{2}{5} - 3\frac{4}{5} =$

О $\frac{3}{7} + \frac{4}{7} =$

О $8\frac{1}{9} - 6\frac{2}{9} =$

Т $\frac{5}{6} + 1\frac{1}{6} =$

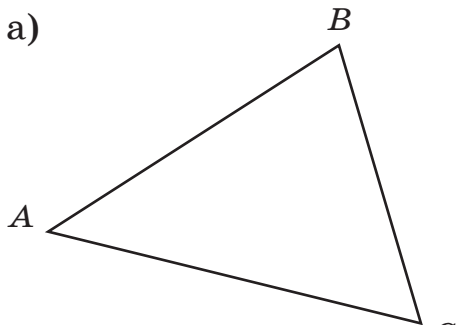


15* Найди длину стороны квадрата, у которого периметр и площадь выражаются одним и тем же числом единиц.

7 УРОК

1 Измерь углы треугольника и найди их сумму:

а)

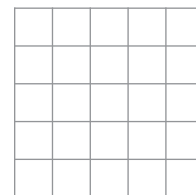


$$\angle A = \underline{\hspace{2cm}}$$

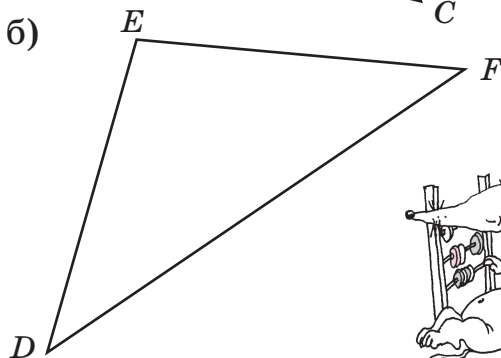
$$\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle C = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle A + \angle B + \angle C = \underline{\hspace{2cm}}$$



б)

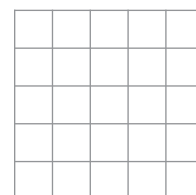


$$\angle D = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle E = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle F = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle D + \angle E + \angle F = \underline{\hspace{2cm}}$$



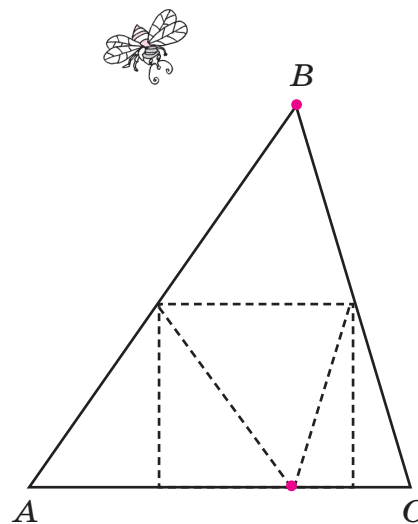
Что ты замечаешь? Можно ли на основании проведённых тобой измерений сделать вывод о том, что найденная закономерность верна для всех треугольников? Почему?

2 Практическая работа.

Нарисуй на листе произвольный треугольник ABC и вырежь его. Найди середины M и N сторон AB и BC и проведи отрезок MN . Теперь перегни треугольник по отрезку MN .

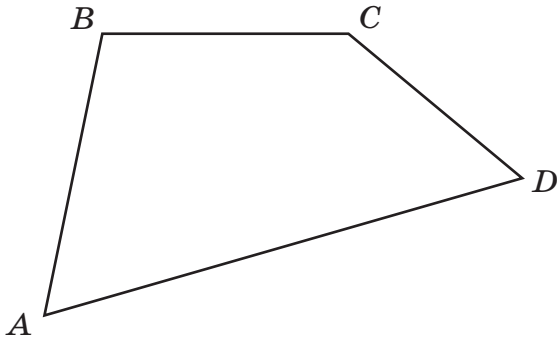
Затем перегни треугольник ещё два раза так, чтобы вершины A и C совместились с вершиной B на стороне AC . Что ты замечаешь? Сделай вывод.

Почему, как и в предыдущей задаче, мы **не можем распространить** этот вывод на все треугольники?



3

а) Измерь углы четырёхугольника и найди их сумму:



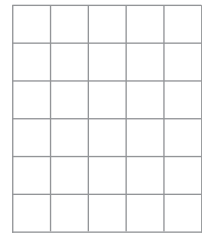
$$\angle A = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle B = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle C = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\angle D = \underline{\hspace{2cm}}$$

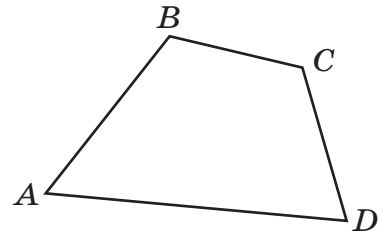
$$\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = \underline{\hspace{2cm}}$$



б) Начерти в тетради произвольный четырёхугольник $FKME$ и найди сумму его углов. Что ты наблюдаешь? Сделай вывод.

Почему пока полученный вывод нельзя считать доказанным **для всех** четырёхугольников?

в) В четырёхугольнике $ABCD$ проведи диагональ AC . Сколько треугольников получилось? Дополни общее высказывание и обоснуй его:



Если сумма углов треугольника равна 180° , то сумма углов четырёхугольника равна $\underline{\hspace{2cm}}$.

4

Запиши подряд: а) число 5 семь раз; б) число 200 четыре раза; в) число 30 пять раз. Назови получившиеся числа, их предыдущее и последующее числа. Какая цифра записана в разряде сотен тысяч каждого числа? Сколько всего сотен тысяч в каждом из них?

5

Найди и исправь ошибки:

$$\begin{array}{r} 3\ 5\ 7\ 8 \\ +\ 6\ 3\ 5 \\ \hline 3\ 2\ 0\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6\ 0\ 2\ 4 \\ -\ 2\ 5\ 8 \\ \hline 6\ 7\ 7\ 6 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7\ 5\ 2\ 0\ 0 \\ -\ 4\ 5\ 0 \\ \hline 7\ 0\ 7\ 0\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2\ 8\ 0\ 0 \\ \times\ 9\ 0 \\ \hline 2\ 5\ 2\ 0\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8\ 0\ 9\ 9\ 9\ 1 \\ -\ 8\ 0\ 7\ 3 \\ \hline 2\ 6\ 9\ 1 \\ -\ 2\ 6\ 9\ 1 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2\ 4\ 6\ 9\ 6\ 0 \\ -\ 2\ 0\ 1\ 6 \\ \hline 4\ 5\ 3\ 6 \\ -\ 4\ 5\ 3\ 6 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5\ 0\ 4 \\ \times\ 4\ 9 \\ \hline 4\ 5\ 3\ 6 \\ +\ 2\ 0\ 1\ 6 \\ \hline 2\ 4\ 6\ 9\ 6\ 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7\ 5\ 6 \\ \times\ 3\ 0\ 8 \\ \hline 6\ 0\ 4\ 8 \\ +\ 2\ 2\ 6\ 8 \\ \hline 2\ 2\ 6\ 8 \end{array}$$

6 Сделай прикидку, затем найди точные значения выражений и сравни их с результатами прикидки:

- а) $285 \cdot 94$; в) $46\,280 : 52$;
 б) $409 \cdot 7026$; г) $1\,624\,272 : 312$.



7 Какие числа второго столбца могут служить значениями выражений первого столбца? Проверь с помощью вычислений.

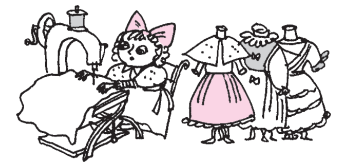
а)

$745 \cdot 94$	283100
$745 \cdot 380$	160920
$745 \cdot 802$	70030
$745 \cdot 216$	597490

б)

$6\,255 : 695$	18
$38\,920 : 695$	9
$12\,510 : 695$	56
$71\,585 : 695$	103

8 а) Мальвина сшила себе 4 платья, что составило $\frac{2}{9}$ всех имевшихся у нее платьев. Сколько всего платьев стало у Мальвины?



б) За лето Буратино заработал в театре кукол 500 монет. 40% денег он заплатил за курточку для папы Карло, а на 20% денег купил мороженое. Сколько денег осталось у Буратино?

9 Переменные x и y связаны зависимостью $y = (x - 2) \cdot x + x \cdot 3$. Заполни таблицу:

x	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y									



Что ты замечаешь? Попробуй выразить зависимость между переменными x и y более простой формулой.

10 Реши уравнения с комментированием и сделай проверку:

- а) $(180 : a + 45) : 8 = 6$; в) $5 \cdot (90 - x \cdot 3) + 35 = 350$;
 б) $450 : (18 - y : 7) = 50$; г) $320 - (b \cdot 4 + 120) : 5 = 240$.

11 Викторина «Хочу всё знать».

а) Расшифруй название крупнейшего города Древней Месопотамии. Какое библейское сказание связано с этим названием?

И $\frac{1}{4}$ от 2800

А Число, $\frac{1}{5}$ которого равна 42

Н $\frac{2}{9}$ от 720

О Число, $\frac{4}{23}$ которого равны 20

Л 17% от 5000

В Число, 16% которого равны 64

400	210	400	700	850	115	160

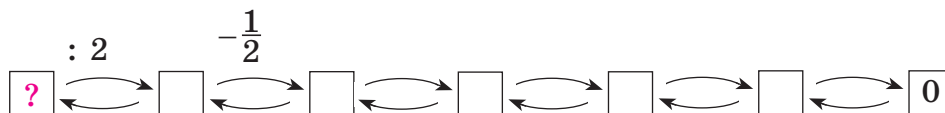


б) Расположи ответы примеров в порядке возрастания, сопоставив их соответствующим буквам, и ты узнаешь одну из народностей, населявших Древнюю Месопотамию. Какую систему письменности они изобрели?

14	36	57	80	630	9
+ 79	· 6	+ 4	- 8	: 90	· 90
: 3	+ 34	- 17	: 24	· 12	- 60
- 2	: 50	· 10	· 40	- 18	: 25
· 4	· 19	: 4	- 51	+ 59	+ 75
	Р	У	Е	Ш	Ы
					М



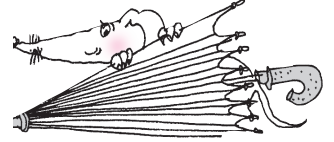
12* Медведь нёс домой плюшки. По дороге он отдыхал два раза и при этом каждый раз съедал половину того, что лежало у него в кошёлке, плюс полплюшки. На крыльце своей избушки он сделал то же самое, и кошёлка опустела. Грустный он вошёл в свою избушку. Сколько плюшек было у него вначале?



8 УРОК

Построение углов с помощью транспортира

1 а) Начерти произвольный луч OK . Затем проведи луч OM и измерь с помощью транспортира величину получившегося угла $МОК$. Сделай записи.

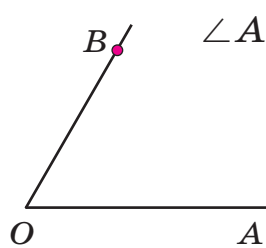
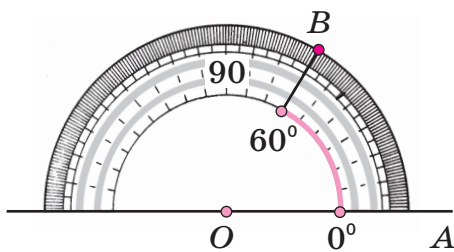


б) Попробуй **построить** угол $МОК$, если задана его величина: $\angle МОК = 50^\circ$. Составь свой алгоритм и сравни его с текстом учебника.

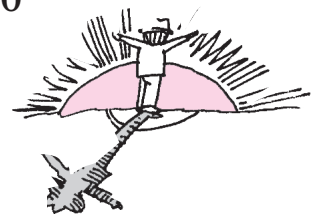
Транспортир применяют не только для измерения, но и для построения углов. Построим, например, угол 60° .

1. Проведём произвольный луч OA .
2. Приложим транспортир так, чтобы точка O совпала с центром транспортира, а луч OA проходил через начало отсчёта на шкале.
3. Найдём **на этой же шкале** 60° и поставим точку B .
4. Проведём луч OB .

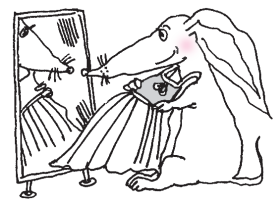
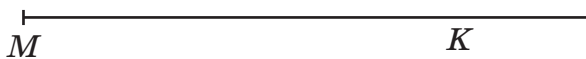
Градусная мера полученного угла AOB равна 60° .



$$\angle AOB = 60^\circ$$



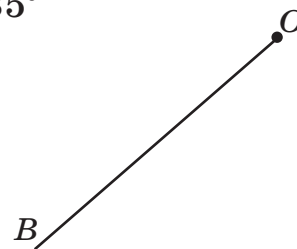
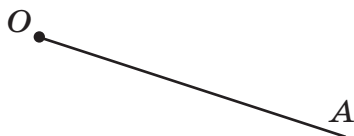
2 От луча MK отложи угол, равный 15° . Запиши его обозначение. Сколько решений имеет эта задача?



3 Отложи указанные углы по обе стороны данных лучей:

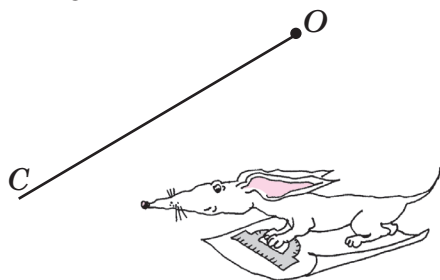
а) угол 20°

в) угол 35°



б) угол 140°

г) угол 90°



4 Начерти луч OA . С помощью транспортира отложи по одну и ту же сторону от этого луча углы: $\angle AOB = 30^\circ$, $\angle AOC = 60^\circ$, $\angle AOD = 90^\circ$, $\angle AOE = 120^\circ$, $\angle AOM = 150^\circ$, $\angle AOK = 180^\circ$. Назови несколько острых, прямых и тупых углов. Что ты замечаешь?

5 Построй угол, составляющий: а) $\frac{2}{9}$ развёрнутого угла; б) $\frac{11}{18}$ прямого угла; в) $\frac{7}{5}$ прямого угла.

6 Построй угол, если известно, что: а) $\frac{3}{8}$ его составляют 27° ; б) $\frac{7}{20}$ его составляют 42° ; в) $\frac{5}{3}$ его составляют 60° .

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

