

Смежные и вертикальные углы



Подготовил: учитель математики
МОУ «СОШ №22»
Родюшкина Н. В



**«Геометрия
полна приключений,
потому что за каждой задачей
скрывается приключение мысли.
Решить задачу – это значит
пережить приключение.»**

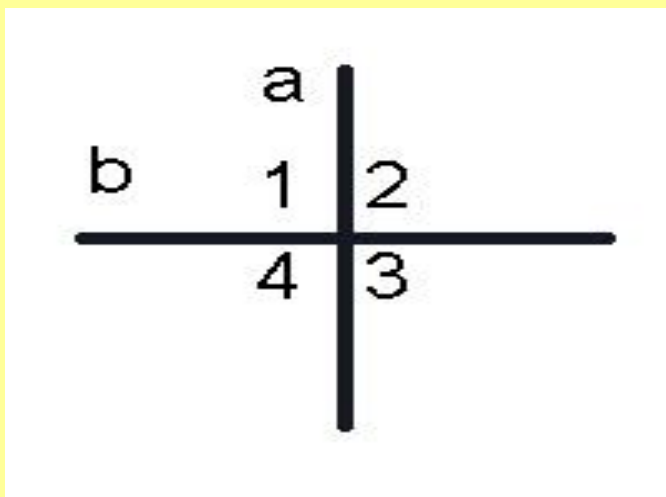


(В. В. Произволов)



Проверка домашнего задания

Задача №1



Дано: a, b

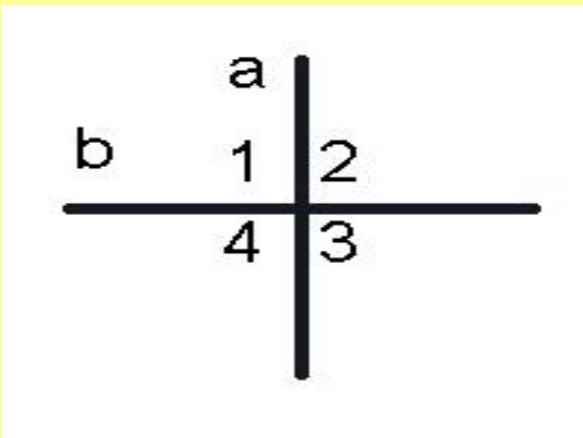
$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 270^\circ$$

Найти: $\angle 1; \angle 2; \angle 3;$
 $\angle 4$





Задача №1



Дано: a, b

$$\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 270^\circ$$

Найти: $\angle 1; \angle 2; \angle 3;$
 $\angle 4$

Решение.

1. $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ, \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ,$
 $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ, \angle 4 + \angle 1 = 180^\circ$ (смежные углы)

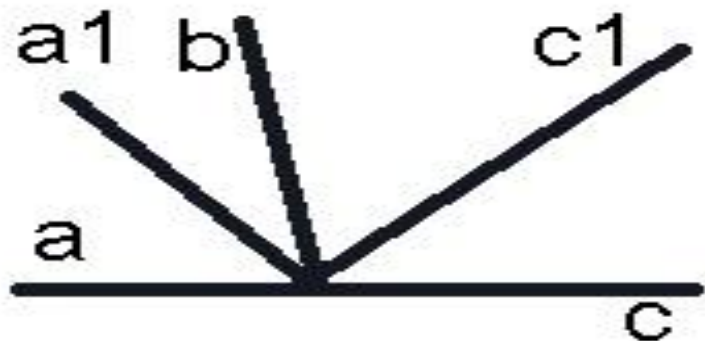
2. $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 + \angle 4 = 360^\circ$
 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 270^\circ$
 $\angle 4 = 360^\circ - 270^\circ = 90^\circ$

3. $\angle 3 = 180^\circ - \angle 4 = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ,$
 $\angle 2 = 180^\circ - \angle 3 = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ,$
 $\angle 1 = 180^\circ - \angle 2 = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ.$

Ответ: $90^\circ, 90^\circ, 90^\circ, 90^\circ.$



Задача №2



Дано:
 $\angle(ab)$ и $\angle(bc)$ – смежные.

a_1 – биссектриса $\angle(ab)$

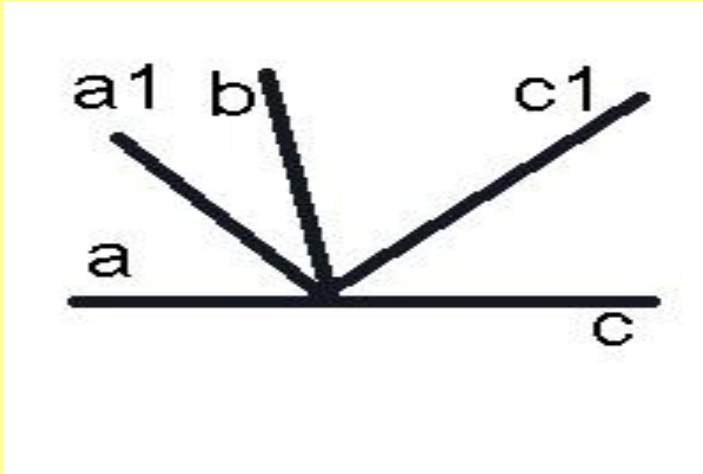
c_1 – биссектриса $\angle(bc)$

Найти: $\angle(a_1c_1)$





Задача №2



Дано:

$\angle(ab)$ и $\angle(bc)$ – смежные.

a_1 – биссектриса $\angle(ab)$

c_1 – биссектриса $\angle(bc)$

Найти: $\angle(a_1c_1)$

Решение

- $\angle(ab) + \angle(bc) = 180^\circ$ (смежные углы)
- $\angle(a_1c_1) = \angle(a_1b) + \angle(bc_1) = 1/2 \angle(ab) + 1/2 \angle(bc)$
(т. к. a_1 – биссектриса $\angle(ab)$, c_1 – биссектриса $\angle(bc)$)

$$\angle(a_1c_1) = 1/2(\angle(ab) + \angle(bc)) = 1/2 \cdot 180^\circ = 90^\circ.$$

Вывод: Угол между биссектрисами смежных углов всегда равен 90°



**Где встречаются
вертикальные и смежные углы?**











1

1

1





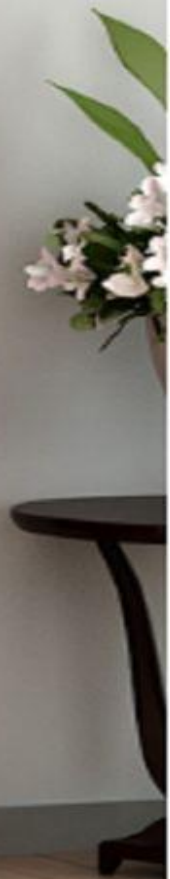














КАК
СДАТЬ
ЕГЭ?

2016
ЕГЭ
УДАРСТВЕННЫЙ
ЭКЗАМЕН
УДПРСТВЕННЫЙ
ЭКЗАМЕН



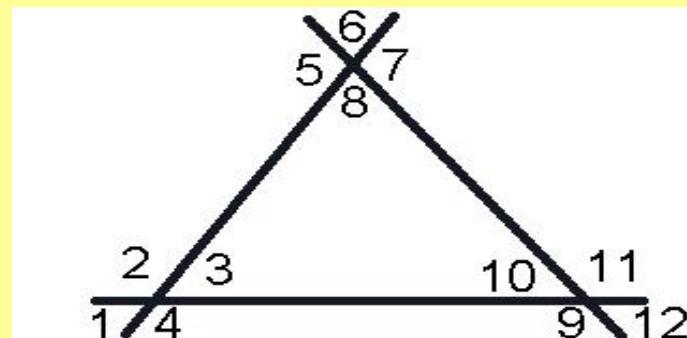
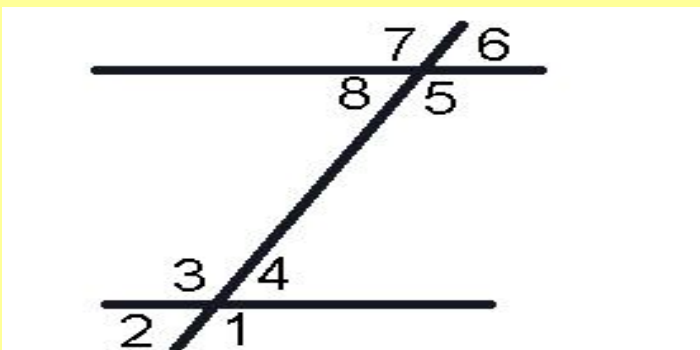
Продолжи предложение

- 1) Угол – это геометрическая фигура, которая...
- 2) Сформулируйте аксиому измерения углов...
- 3) Угол называется развёрнутым, если...
- 4) Виды углов по их градусной мере:
 - а) острый...
 - б) прямой...
 - в) тупой...
 - г) развёрнутый...
- 5) Биссектриса угла это...
- 6) Смежные углы это...
- 7) Вертикальные углы это...



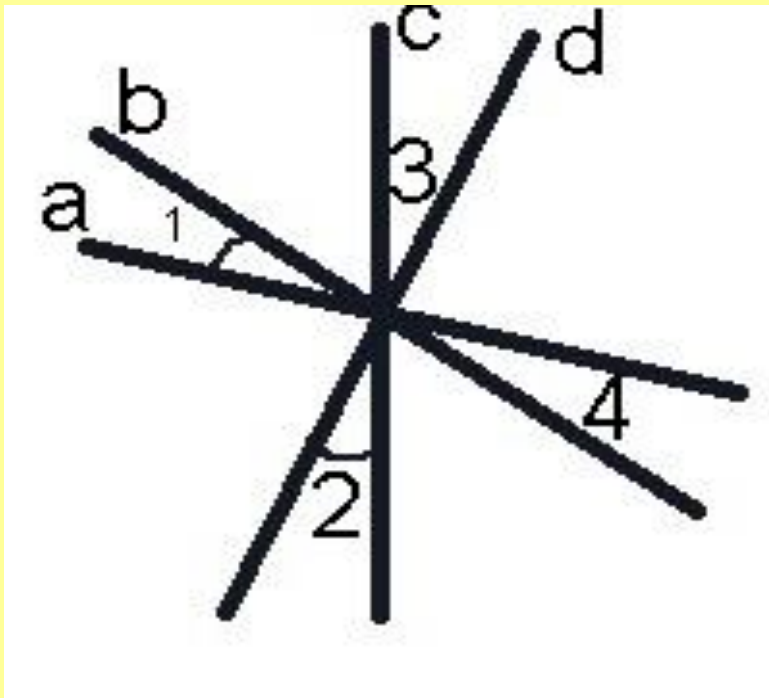
Работа по рисункам

Есть ли на рисунке
смежные и вертикальные углы?





Устно по рисунку



Дано: a, b, c, d – прямые,

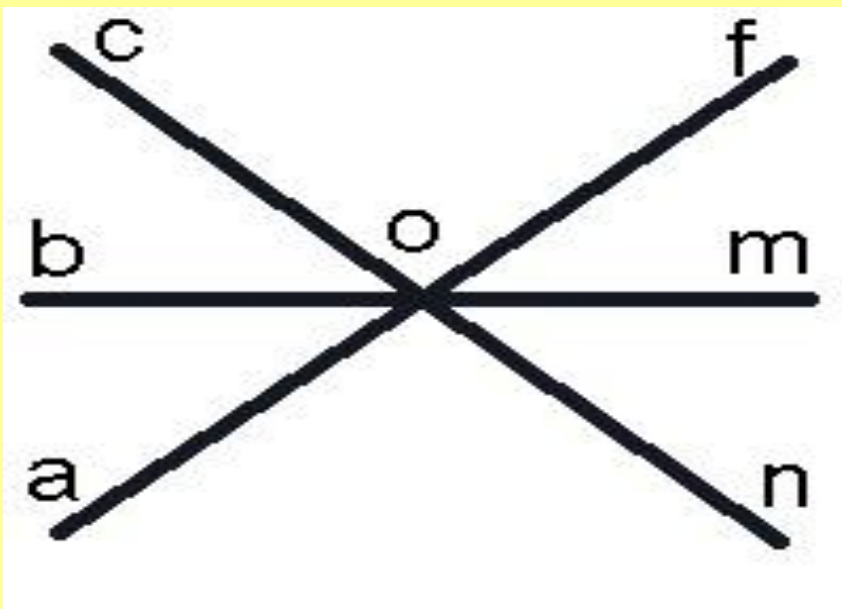
$$\angle 1 = \angle 2$$

Доказать:

$$\angle 3 = \angle 4.$$



Задача № 1



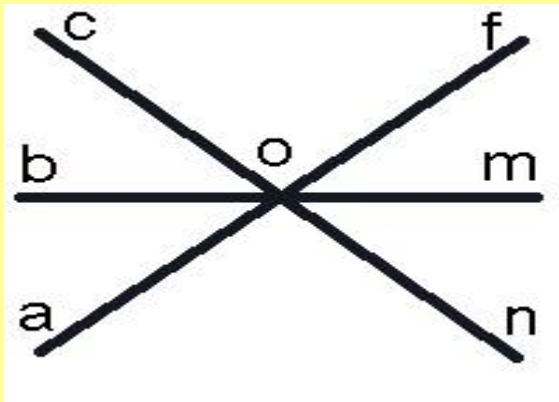
Дано: $\angle FOB = 150^\circ$

$\angle FOC = 120^\circ$

Найти: $\angle MON$ и
 $\angle FOM$



Задача № 1



Дано: $\angle FOB = 150^\circ$

$\angle FOC = 120^\circ$

Найти: $\angle MON$ и
 $\angle FOM$

Решение

1. $\angle FOB = \angle FOC + \angle COB$,
 $\angle COB = \angle FOB - \angle FOC = 150^\circ - 120^\circ = 30^\circ$

$\angle MON = \angle COB = 30^\circ$ (вертикальные)

2. $\angle AOB$ и $\angle BOF$ – смежные, то

$\angle AOB + \angle BOF = 180^\circ$

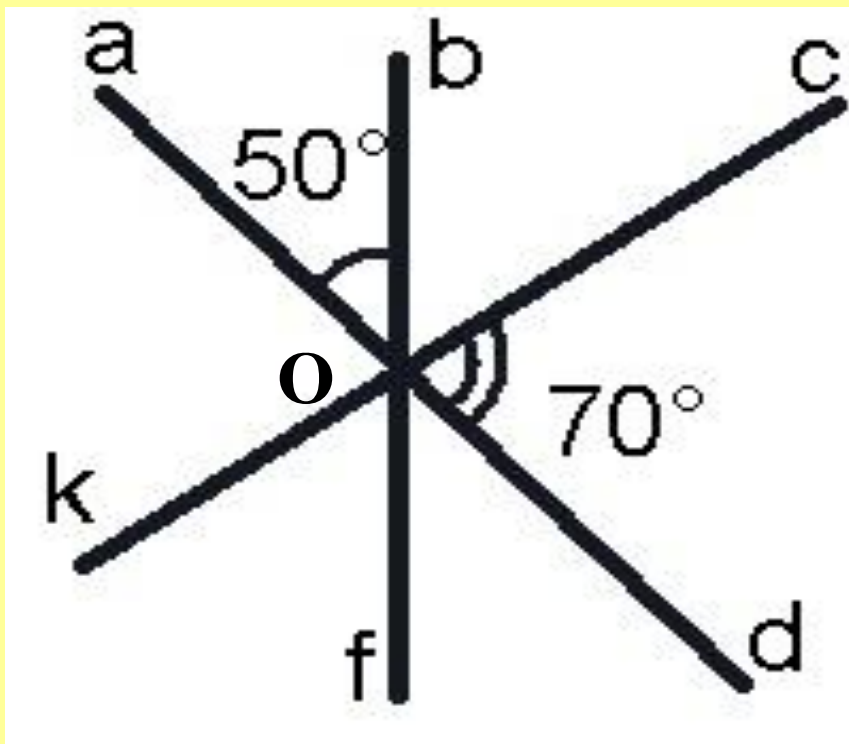
$\angle AOB = \angle AOF - \angle FOB = 180^\circ - 150^\circ = 30^\circ$

$\angle FOM = \angle AOB = 30^\circ$ (вертикальные)

Ответ: 30° ; 30°



Задача № 2

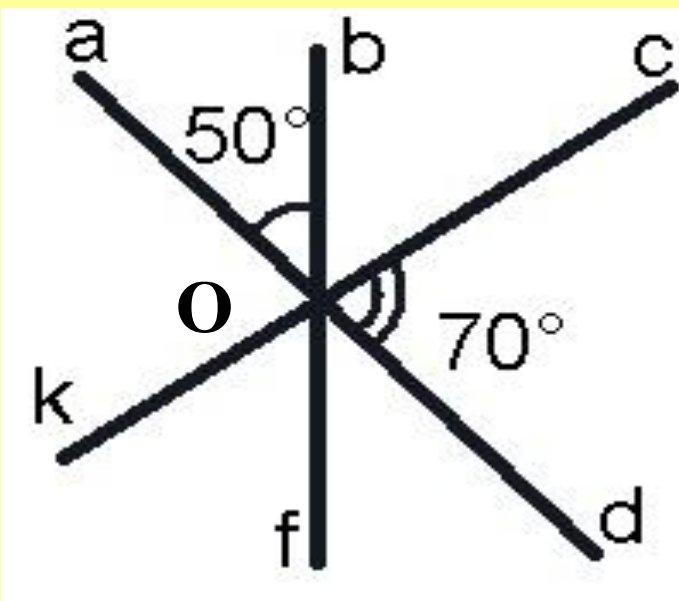


Дано: $\angle AOB = 50^\circ$

$\angle COD = 70^\circ$

Найти: $\angle KOF$

Задача № 2



Дано: $\angle AOB = 50^\circ$

$\angle COD = 70^\circ$

Найти: $\angle KOF$

Решение

$\angle AOD$ – развёрнутый

$\angle AOB + \angle BOC + \angle COD = 180^\circ$

$\angle BOC = 180^\circ - (50^\circ + 70^\circ) = 60^\circ$

$\angle KOF = \angle BOC = 60^\circ$ (вертикальные)

Ответ: 60°



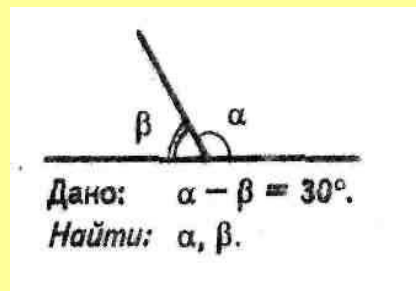
«Геометрия – это наука хорошо измерять.»
П. Рамус



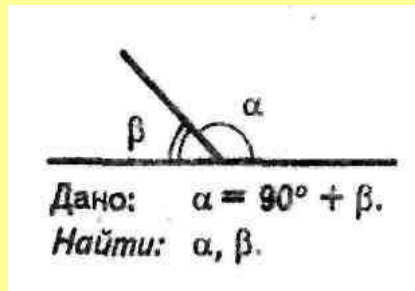
Самостоятельная работа

Дифференцированные задания

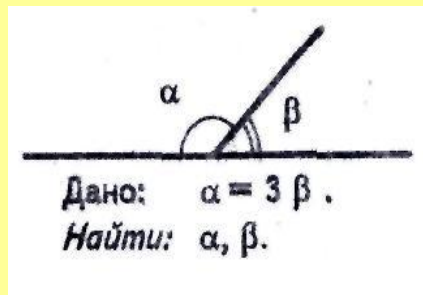
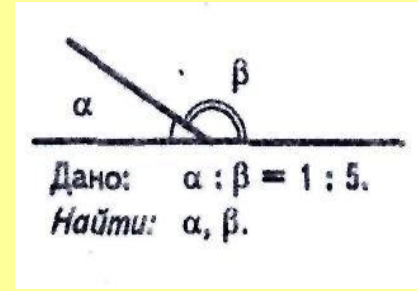
Уровень I
Оценка «3»



Уровень II
Оценка «4»



Уровень III
Оценка «5»

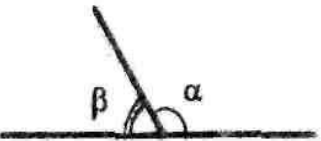




Самостоятельная работа

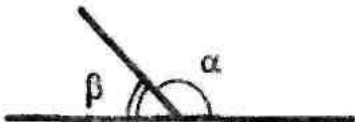
Дифференцированные задания

Уровень I
Оценка «3»




Дано: $\alpha - \beta = 30^\circ$.
Найти: α, β .

Уровень II
Оценка «4»

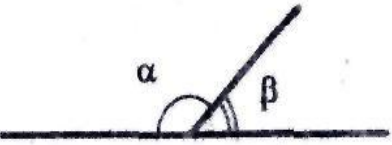


Дано: $\alpha = 90^\circ + \beta$.
Найти: α, β .

Уровень III
Оценка «5»



Дано: $\alpha : \beta = 1 : 5$.
Найти: α, β .



Дано: $\alpha = 3\beta$.
Найти: α, β .



Дано: $\angle 1 = \angle 4$.
Доказать: $\angle 2 = \angle 3$.

№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
75° и 105°	135° и 45°	45° и 135°	30° и 150°	$\angle 3 = \angle 4$



Верно, или ложно утверждение

1. Прямая разбивает плоскость на две полуплоскости.
2. Два угла называются смежными, если они имеют общую сторону.
3. Вертикальные углы не равны.
4. Треугольником называется геометрическая фигура, которая состоит из трёх точек, которые лежат на одной прямой и трёх отрезков, соединяющих эти точки.
5. Сумма смежных углов равна 180°
6. Две прямые называются параллельными, если они пересекаются в одной точке
7. Через любые две точки можно провести прямую и, причём только одну.
8. Угол меньше 90° называется острым.
9. Прямой и острый углы смежные
10. Прямой и тупой углы образуют смежные углы.
11. Для каждого угла всегда можно построить только один вертикальный ему угол.
12. Для каждого угла всегда можно построить только один угол, смежный с ним.
13. Если сумма двух углов равна 180° то они смежные.
14. Может ли разность двух смежных углов (составлять) быть равной прямому углу?



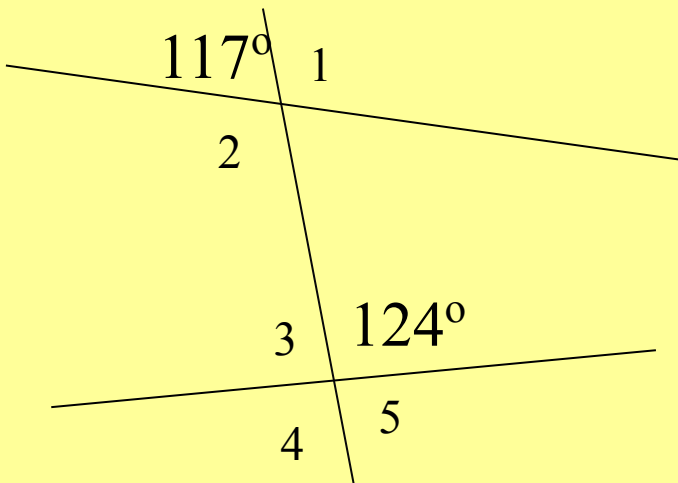
Верно, или ложно утверждение

- +1. Прямая разбивает плоскость на две полуплоскости.
- 2. Два угла называются смежными, если они имеют общую сторону.
- 3. Вертикальные углы не равны.
- 4. Треугольником называется геометрическая фигура, которая состоит из трёх точек, которые лежат на одной прямой и трёх отрезков, соединяющих эти точки.
- +5. Сумма смежных углов равна 180°
- 6. Две прямые называются параллельными, если они пересекаются в одной точке
- +7. Через любые две точки можно провести прямую и, причём только одну.
- +8. Угол меньше 90° называется острым.
- 9. Прямой и острый углы смежные
- 10. Прямой и тупой углы образуют смежные углы.
- +11. Для каждого угла всегда можно построить только один вертикальный ему угол.
- 12. Для каждого угла всегда можно построить только один угол, смежный с ним.
- 13. Если сумма двух углов равна 180° то они смежные.
- +14. Может ли разность двух смежных углов (составлять) быть равной прямому углу?



Домашнее задание

1. Найдите углы 1, 2, 3 и 4 соответствующего рисунка.



2. Найдите углы, которые получились при пересечении двух прямых, если:

- сумма двух из них равна 142° ;
- сумма трёх из них равна 310° .



Выберите крылатое выражение,
которое наиболее полно отражает ваше
состояние в конце урока:

- 1. Тяжела ты, шапка Мономаха.*
- 2. Повторение - мать учения.*
- 3. Учась, узнаешь, как мало ты знаешь.*
- 4. Если за день ничему не научился - зря прожил день.*





**Благодарю
за
ВНИМАНИЕ**