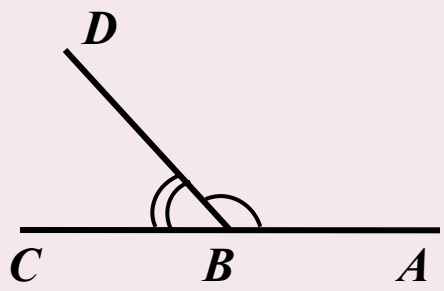
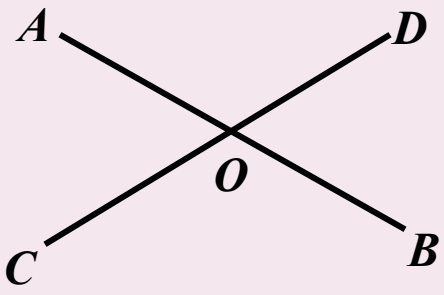
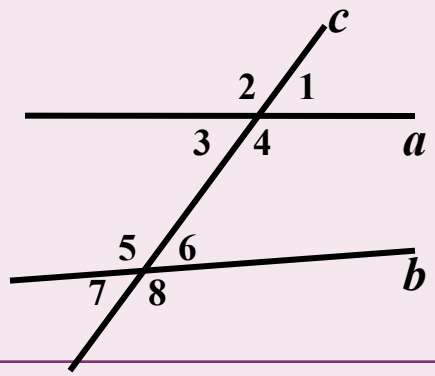
Параллельные прямые

Проверка домашнего задания

Углы, образованные при пересечении прямых

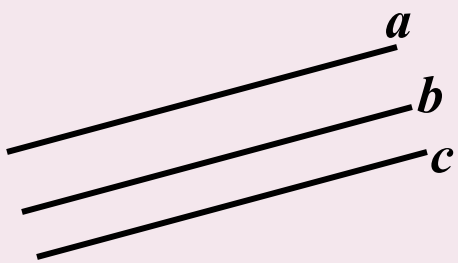
		
$\angle ABD$ и $\angle DBC$ ***смежные*** $\angle ABD + \angle DBC = 180°$	$\angle AOC$ и $\angle BOD$ ***вертикальные*** $\angle AOD$ и $\angle BOC$ ***вертикальные*** $\angle AOC = \angle BOD$ $\angle AOD = \angle BOC$	$\angle 1$ и $\angle 6$; $\angle 4$ и $\angle 8$ – ***соответственные*** $\angle 3$ и $\angle 5$; $\angle 4$ и $\angle 6$ – ***односторонние*** $\angle 3$ и $\angle 6$; $\angle 4$ и $\angle 5$ – ***накрест лежащие***

Аксиома параллельности прямых

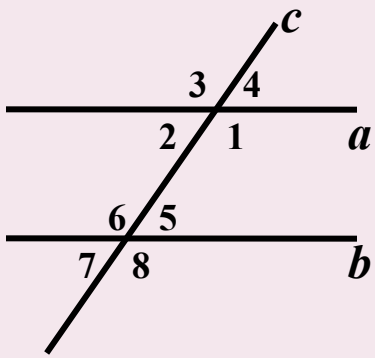
Через точку, не лежащую на данной прямой, проходит только одна прямая, параллельная данной.

Проверка домашнего задания

Признаки параллельности прямых



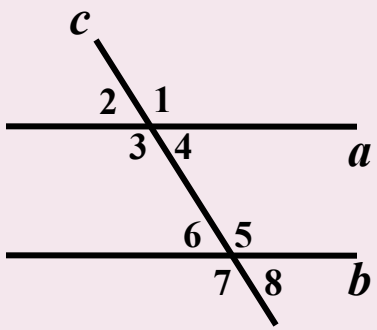
Если $a \parallel b$, $b \parallel c$, то $a \parallel c$



Если:

1) $\angle 1 = \angle 6$ ($\angle 2 = \angle 5$), то $a \parallel b$
2) $\angle 4 = \angle 5$ ($\angle 2 = \angle 7$, $\angle 3 = \angle 6$, $\angle 1 = \angle 8$), то $a \parallel b$
3) $\angle 1 + \angle 5 = 180°$ ($\angle 2 + \angle 6 = 180°$), то $a \parallel b$

Свойства параллельных прямых

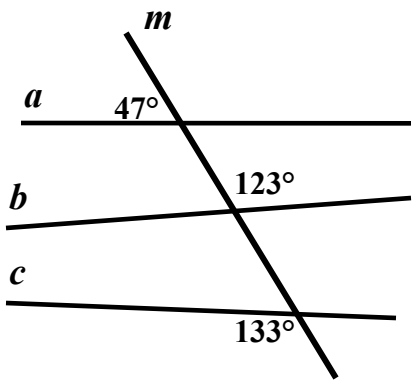


Если $a \parallel b$, то:

1) $\angle 1 = \angle 5$, $\angle 4 = \angle 8$, $\angle 2 = \angle 6$, $\angle 3 = \angle 7$
(соответственные углы равны)
2) $\angle 4 = \angle 6$, $\angle 3 = \angle 5$, $\angle 1 = \angle 7$, $\angle 2 = \angle 8$
(накрест лежащие углы равны)
3) $\angle 4 + \angle 5 = 180°$, $\angle 3 + \angle 6 = 180°$, $\angle 1 + \angle 8 = 180°$, $\angle 2 + \angle 7 = 180°$
(сумма односторонних углов равна 180°)

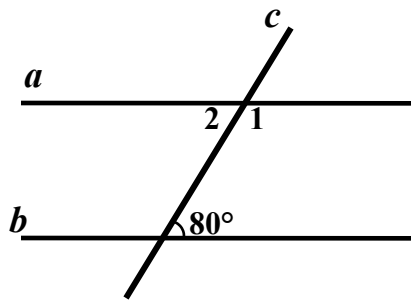
Задачи на готовых чертежах

1.



Найти: параллельные прямые

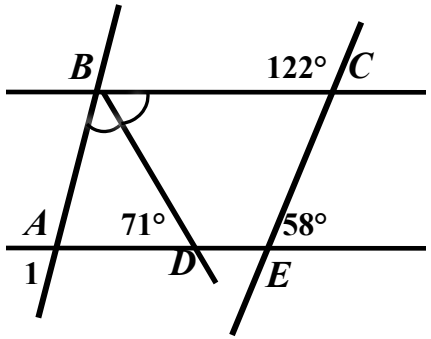
2.



Дано: $a \parallel b$

Найти: $\angle 1$, $\angle 2$

3.



BD – биссектриса $\angle ABC$

Найти: $\angle 1$

Тест на знание материала

1. Если $a \perp c$, $b \perp c$, то:

а) $a \parallel b$

б) $a \perp b$

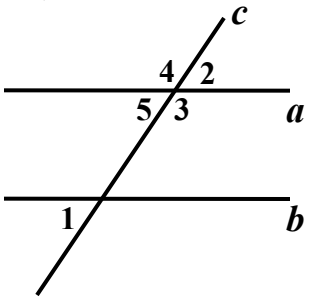
в) $a \cap c$

2. Если $a \parallel b$, c – секущая, то:

а) $\angle 2 + \angle 3 = 180°$

б) $\angle 5 = \angle 2$

в) $\angle 1 + \angle 3 = 180°$

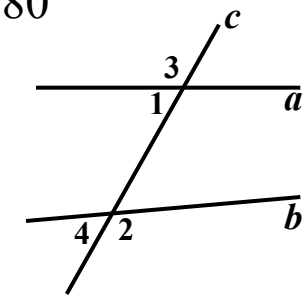


3. Для того, чтобы прямые a и b были параллельными, нужно, чтобы:

а) $\angle 1 + \angle 4 = 180°$

б) $\angle 1 = \angle 2$

в) $\angle 3 = \angle 2$



4. Один из углов при пересечении двух параллельных прямых секущей равен 73°. Остальные углы равны:

а) 73°

б) 73° и 107°

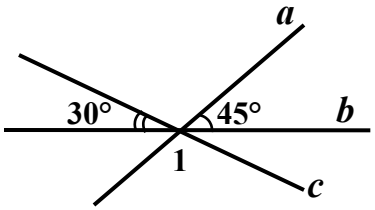
в) 73° и 163°

5. Прямые a, b, c пересекаются в т. O; $\angle 1$ равен:

а) 75°

б) 150°

в) 105°



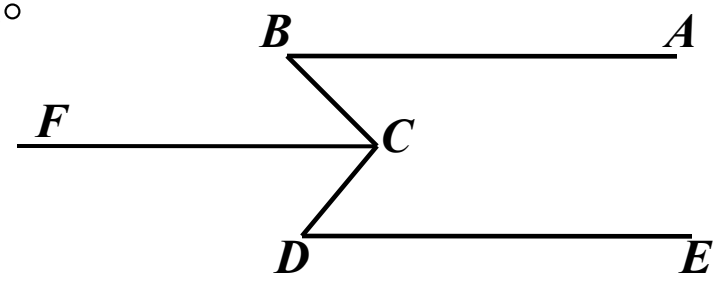
6. При пересечении двух прямых образовались четыре угла. Разность двух из них равна 52°. Эти углы:

а) смежные

б) вертикальные

в) накрест лежащие

Дано: $AB \parallel DE$, $BC \perp CD$, $\angle ABC = 30°$



Найти: $\angle CDE$

Решение:

1) Проведём из точки C луч CF, параллельный AB

2) $CF \parallel AB$, $AB \parallel DE \Rightarrow CF \parallel DE$

3) $\angle BCF = \angle ABC = 30°$ (накрест лежащие углы при $CF \parallel AB$ и секущей BC)

4) $\angle BCD = 90°$ ($BC \perp CD$)
$\angle BCF = 30°$
$\angle FCD = \angle BCD - \angle BCF$
$\Rightarrow \angle FCD = 60°$

5) $\angle FCD = \angle CDE$ (накрест лежащие углы при $CF \parallel DE$ и секущей CD) $\Rightarrow \angle CDE = 60°$

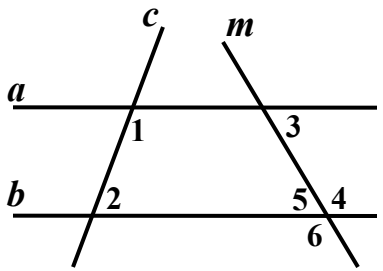
Ответ: $\angle CDE = 60°$.

Проверочная работа

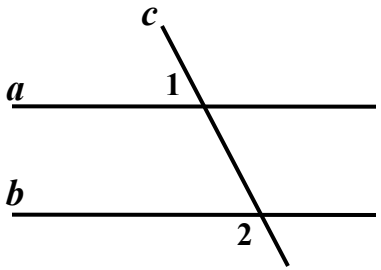
1. Установите верный ответ из числа предложенных:
Если $\boldsymbol{a} \parallel \boldsymbol{c}$, $\boldsymbol{b} \parallel \boldsymbol{c}$, то:
а) $\boldsymbol{a} \perp \boldsymbol{b}$; б) $\boldsymbol{a} \cap \boldsymbol{b}$; в) $\boldsymbol{a} \parallel \boldsymbol{b}$

2. Сформулируйте свойство односторонних углов при пересечении параллельных прямых секущей.

3. Дано: $\angle 1 + \angle 2 = 180°$, $\angle 3 = 48°$.
Найти: $\angle 4$, $\angle 5$, $\angle 6$.



4. Дано: $\boldsymbol{a} \parallel \boldsymbol{b}$, $\boldsymbol{c}$ – секущая, $\angle 1 : \angle 2 = 4 : 5$.
Найти: все образовавшиеся углы.



5. В $\triangle ABC$ $\angle A : \angle B : \angle C = 5 : 6 : 7$. Через вершину C проведена прямая MN так, что $MN \parallel AB$.
Найти: $\angle MCD$, где CD – биссектриса $\angle ACB$.

Ответы к проверочной работе

1) в

2) Если параллельные прямые пересечены секущей, то сумма односторонних углов равна 180°

3) $\angle 4 = 132°$, $\angle 5 = 48°$, $\angle 6 = 132°$

4) 4 угла по 80°, 4 угла по 100°

5) 95° или 85°

Домашнее задание

- Знать признаки и свойства параллельных прямых (всем)
- Решить задачи: № 215, № 216 (всем)
- Решить дополнительную задачу (по выбору)