

Занятие №1

- 1** Докажите, что в равных треугольниках соответствующие медианы равны.
- 2** Угол треугольника равен сумме двух других его углов. Докажите, что треугольник прямоугольный.
- 3** Через вершину B треугольника ABC проведена прямая, параллельная прямой AC . Образовавшиеся при этом три угла с вершиной B относятся как $3 : 10 : 5$. Найдите углы треугольника ABC .
- 4** Докажите, что внешний угол треугольника равен сумме двух внутренних углов не смежных с ним.
- 5** Углы треугольника относятся как $2 : 3 : 4$. Найдите отношение внешних углов треугольника.
- 6** Внешние углы треугольника ABC при вершинах A и C равны 115° и 140° . Прямая, параллельная прямой AC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N . Найдите углы треугольника BMN .
- 7** Прямая, проходящая через вершину A треугольника ABC , пересекает сторону BC в точке M . При этом $BM = AB$, $\angle BAM = 35^\circ$, $\angle CAM = 15^\circ$. Найдите углы треугольника ABC .
- 8** Две параллельные прямые пересечены третьей. Найдите угол между биссектрисами внутренних односторонних углов.
- 9** Катет прямоугольного треугольника равен половине гипотенузы. Докажите, что угол, противолежащий этому катету, равен 30° .
- 10** Докажите, что биссектриса внешнего угла при вершине равнобедренного треугольника параллельна основанию. Верно ли обратное?

Занятие №2

- 1** Дан треугольник ABC , причем $AB = AC$ и $\angle A = 110^\circ$. Внутри треугольника взята точка M такая, что $\angle MBC = 30^\circ$, а $\angle MCB = 25^\circ$. Найдите $\angle AMC$.
- 2** Докажите, что если медиана равна половине стороны, к которой она проведена, то треугольник прямоугольный.
- 3** Докажите, что медиана прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла, равна половине гипотенузы.
- 4** Докажите, что если треугольник вписан в окружность и одна из его сторон является диаметром этой окружности, то такой треугольник является прямоугольным.
- 5** Докажите обратное, что если треугольник прямоугольный и вписан в окружность, то гипотенуза будет являться диаметром окружности.
- 6** Докажите, что окружность, построенная на стороне равностороннего треугольника как на диаметре, проходит через середины двух других сторон треугольника.
- 7** Острый угол прямоугольного треугольника равен 30° . Докажите, что высота и медиана, проведенные из вершины прямого угла, делят прямой угол на три равные части.
- 8** В прямоугольном треугольнике ABC на гипотенузе AB взяты точки K и M , причем $AK = AC$ и $BM = BC$. Найдите $\angle MCK$.

Домашняя работа №1

1 Вычислить:

1) $3^7 \cdot 3^9 : 3^{14}$

2) $\frac{10^8}{2^9 \cdot 2^8}$

2 Упростить выражение:

1) $(3x - y)^2 - 3x(3x + 2y^2)$

2) $(2x + 1)^3 - (2x - 1)^3$

3 Докажите, что в равных треугольниках соответствующие биссектрисы равны.

4 В равностороннем треугольнике ABC биссектрисы CN и AM пересекаются в точке P . Найдите $\angle MPN$.

5 Медиана AM треугольника ABC перпендикулярна его биссектрисе BK . Найдите AB , если $BC = 12$.

6 На продолжениях гипотенузы AB прямоугольного треугольника ABC за точки A и B соответственно взяты точки K и M , причем $AK = AC$ и $BM = BC$. Найдите угол $МСК$.

7 Докажите, что окружность, построенная на боковой стороне равнобедренного треугольника как на диаметре, проходит через середину основания.

Консультация

1 Постройте следующие точки в декартовой системе координат:

1) $A(3; 1)$

3) $C(7; -7)$

5) $E(0; 4)$

2) $B(-2; 4)$

4) $D(-2; -5)$

6) $F(-5; 0)$

Какие из этих точек лежат на оси абсцисс? Какие на оси ординат? Определите для остальных точек четверть, в которой они лежат.

2 Подберите вторую координату так, чтобы точка:

1) $A(*; 4)$ лежала в 1 четверти;

2) $B(-1; *)$ лежала в 3 четверти;

3) $A(10; *)$ лежала в 4 четверти;

4) $A(*; 5)$ лежала в 2 четверти.

3 Найдите координаты точки, которая симметрична точке $A(2; 4)$ относительно оси OX .

4 Найдите координаты точки, которая симметрична точке $A(-5; -5)$ относительно оси OY .

5 Даны точки $A(2; 1)$ и $B(-5; 1)$. Найдите координаты таких двух точек C и D , чтобы соединив их получился квадрат.

6 Постройте графики линейных функций:

1) $y = 2x - 1$

3) $y = 0,25x - 3$

2) $y = \frac{1}{2}x + 4$

4) $y = 0,5x + 0,5$

7 Найдите уравнение прямой, которая проходит через начало координат и точку $A(4; 5)$