

Вычисление отношений

Обратная теорема Фалеса. Пусть на одной стороне угла отмечены точки A и A_1 , а на другой – B и B_1 . Если $OA : OA_1 = OB : OB_1$ (или $OA : AA_1 = OB : BB_1$), то прямые AB и A_1B_1 параллельны.

185. Точки A, B, C, D расположены на прямой в указанном порядке.
 а) Найдите $AC : CD$, если $AB : BC = 1 : 2, BC : CD = 3 : 4$.
 б) Найдите $AB : BC$, если $AB : BD = 3 : 2, AC : CD = 2 : 1$.
186. В треугольнике ABC точка K на стороне AB и точка M на стороне AC расположены так, что $AK : KB = 3 : 2$, а $AM : MC = 4 : 5$. Найдите отношение, в котором прямая, проходящая через точку K параллельно стороне BC , делит отрезок BM .
187. На сторонах AC и BC треугольника ABC взяты соответственно точки E и D .
 O – точка пересечения отрезков AD и BE .
 а) Дано: $BD : DC = 1 : 2, AE : EC = 2 : 3$. Найдите $BO : OE, AO : OD$.
 б) Дано: $AE : EC = 2 : 3, AO : OD = 3 : 1$. Найдите $BD : DC, BO : OE$.
 в) Дано: $BD = DC, AO : OD = 5 : 3$. Найдите $BO : OE, AE : EC$.
188. В треугольнике ABC на стороне AB взята точка M , а на стороне BC – точка N . Отрезки AN и CM пересекаются в точке X , причем $CX : XM = 3:2, AX : XN = 7:5$. Найдите отношения $AM : BM$ и $CN : BN$.

Домашнее задание

189. Через точку на стороне четырехугольника проведена прямая, параллельная диагонали, до пересечения с соседней стороной четырехугольника. Через полученную точку проведена прямая, параллельная другой диагонали и т. д. Докажите, что пятая точка, полученная таким способом, совпадает с исходной.
190. В треугольнике ABC точка M лежит на стороне AC , а точка L на стороне BC расположена так, что $BL : LC = 2 : 5$. Прямая, проходящая через точку L параллельно стороне AB , пересекает отрезок BM в точке O , причем $BO : OM = 7 : 4$. Найдите отношение, в котором точка M делит сторону AC .
191. На сторонах AB и AC треугольника ABC взяты соответственно точки E и D . O – точка пересечения отрезков BD и CE .
 а) Найдите $OE : OC$ и $OB : OD$, если $AE : EB = 3 : 4, AD : DC = 2 : 5$.
 б) Найдите $OB : OD$, если $AE : EB = 1 : 4, OE : OC = 3 : 1$.
192. На стороне AB треугольника ABC отмечена такая точка K , что $AK : KB = 2 : 5$, а на продолжении стороны AC за точку C – такая точка M , что $AM : MC = 4 : 3$. Найдите, в каком отношении прямая MK делит сторону BC .
193. Пусть на стороне OA треугольника OAB отмечена точка C , а на стороне OB – точка D , причем прямые AB и CD параллельны. Докажите, что $AB:CD = OA:OC$.

Вычисление отношений

Обратная теорема Фалеса. Пусть на одной стороне угла отмечены точки A и A_1 , а на другой – B и B_1 . Если $OA : OA_1 = OB : OB_1$ (или $OA : AA_1 = OB : BB_1$), то прямые AB и A_1B_1 параллельны.

185. Точки A, B, C, D расположены на прямой в указанном порядке.
 а) Найдите $AC : CD$, если $AB : BC = 1 : 2, BC : CD = 3 : 4$.
 б) Найдите $AB : BC$, если $AB : BD = 3 : 2, AC : CD = 2 : 1$.
186. В треугольнике ABC точка K на стороне AB и точка M на стороне AC расположены так, что $AK : KB = 3 : 2$, а $AM : MC = 4 : 5$. Найдите отношение, в котором прямая, проходящая через точку K параллельно стороне BC , делит отрезок BM .
187. На сторонах AC и BC треугольника ABC взяты соответственно точки E и D .
 O – точка пересечения отрезков AD и BE .
 а) Дано: $BD : DC = 1 : 2, AE : EC = 2 : 3$. Найдите $BO : OE, AO : OD$.
 б) Дано: $AE : EC = 2 : 3, AO : OD = 3 : 1$. Найдите $BD : DC, BO : OE$.
 в) Дано: $BD = DC, AO : OD = 5 : 3$. Найдите $BO : OE, AE : EC$.
188. В треугольнике ABC на стороне AB взята точка M , а на стороне BC – точка N . Отрезки AN и CM пересекаются в точке X , причем $CX : XM = 3:2, AX : XN = 7:5$. Найдите отношения $AM : BM$ и $CN : BN$.

Домашнее задание

189. Через точку на стороне четырехугольника проведена прямая, параллельная диагонали, до пересечения с соседней стороной четырехугольника. Через полученную точку проведена прямая, параллельная другой диагонали и т. д. Докажите, что пятая точка, полученная таким способом, совпадает с исходной.
190. В треугольнике ABC точка M лежит на стороне AC , а точка L на стороне BC расположена так, что $BL : LC = 2 : 5$. Прямая, проходящая через точку L параллельно стороне AB , пересекает отрезок BM в точке O , причем $BO : OM = 7 : 4$. Найдите отношение, в котором точка M делит сторону AC .
191. На сторонах AB и AC треугольника ABC взяты соответственно точки E и D . O – точка пересечения отрезков BD и CE .
 а) Найдите $OE : OC$ и $OB : OD$, если $AE : EB = 3 : 4, AD : DC = 2 : 5$.
 б) Найдите $OB : OD$, если $AE : EB = 1 : 4, OE : OC = 3 : 1$.
192. На стороне AB треугольника ABC отмечена такая точка K , что $AK : KB = 2 : 5$, а на продолжении стороны AC за точку C – такая точка M , что $AM : MC = 4 : 3$. Найдите, в каком отношении прямая MK делит сторону BC .
193. Пусть на стороне OA треугольника OAB отмечена точка C , а на стороне OB – точка D , причем прямые AB и CD параллельны. Докажите, что $AB:CD = OA:OC$.

Вычисление отношений

Обратная теорема Фалеса. Пусть на одной стороне угла отмечены точки A и A_1 , а на другой – B и B_1 . Если $OA : OA_1 = OB : OB_1$ (или $OA : AA_1 = OB : BB_1$), то прямые AB и A_1B_1 параллельны.

185. Точки A, B, C, D расположены на прямой в указанном порядке.
 а) Найдите $AC : CD$, если $AB : BC = 1 : 2, BC : CD = 3 : 4$.
 б) Найдите $AB : BC$, если $AB : BD = 3 : 2, AC : CD = 2 : 1$.
186. В треугольнике ABC точка K на стороне AB и точка M на стороне AC расположены так, что $AK : KB = 3 : 2$, а $AM : MC = 4 : 5$. Найдите отношение, в котором прямая, проходящая через точку K параллельно стороне BC , делит отрезок BM .
187. На сторонах AC и BC треугольника ABC взяты соответственно точки E и D .
 O – точка пересечения отрезков AD и BE .
 а) Дано: $BD : DC = 1 : 2, AE : EC = 2 : 3$. Найдите $BO : OE, AO : OD$.
 б) Дано: $AE : EC = 2 : 3, AO : OD = 3 : 1$. Найдите $BD : DC, BO : OE$.
 в) Дано: $BD = DC, AO : OD = 5 : 3$. Найдите $BO : OE, AE : EC$.
188. В треугольнике ABC на стороне AB взята точка M , а на стороне BC – точка N . Отрезки AN и CM пересекаются в точке X , причем $CX : XM = 3:2, AX : XN = 7:5$. Найдите отношения $AM : BM$ и $CN : BN$.

Домашнее задание

189. Через точку на стороне четырехугольника проведена прямая, параллельная диагонали, до пересечения с соседней стороной четырехугольника. Через полученную точку проведена прямая, параллельная другой диагонали и т. д. Докажите, что пятая точка, полученная таким способом, совпадает с исходной.
190. В треугольнике ABC точка M лежит на стороне AC , а точка L на стороне BC расположена так, что $BL : LC = 2 : 5$. Прямая, проходящая через точку L параллельно стороне AB , пересекает отрезок BM в точке O , причем $BO : OM = 7 : 4$. Найдите отношение, в котором точка M делит сторону AC .
191. На сторонах AB и AC треугольника ABC взяты соответственно точки E и D . O – точка пересечения отрезков BD и CE .
 а) Найдите $OE : OC$ и $OB : OD$, если $AE : EB = 3 : 4, AD : DC = 2 : 5$.
 б) Найдите $OB : OD$, если $AE : EB = 1 : 4, OE : OC = 3 : 1$.
192. На стороне AB треугольника ABC отмечена такая точка K , что $AK : KB = 2 : 5$, а на продолжении стороны AC за точку C – такая точка M , что $AM : MC = 4 : 3$. Найдите, в каком отношении прямая MK делит сторону BC .
193. Пусть на стороне OA треугольника OAB отмечена точка C , а на стороне OB – точка D , причем прямые AB и CD параллельны. Докажите, что $AB:CD = OA:OC$.