Листок №5 **Домашняя контрольная работа №1**
01.11.2008 **(Сдать в письменном виде 15.11.2008)**

5.1. В трапецию $ABCD$ ($BC \parallel AD$) вписана окружность, касающаяся боковых сторон AB и CD в точках K и L соответственно, а оснований AD и BC в точках M и N. Пусть Q — точка пересечения отрезков BM и AN. Докажите, что $KQ \parallel AD$.

5.2. Точка K — середина стороны AB квадрата $ABCD$, а точка L делит диагональ AC в отношении $\frac{AL}{LC} = \frac{3}{1}$. Докажите, что угол $\angle KLD$ прямой.

5.3. На катетах CA и CB равнобедренного прямоугольного треугольника $\triangle ABC$ выбраны точки D и E так, что $CD = CE$. Продолжения перпендикуляров, опущенных из точек D и C на прямую AE, пересекают гипотенузу AB в точках K и L. Докажите, что $KL = LB$.

5.4. В треугольнике $\triangle ABC$ проведены высоты BB_1 и CC_1. Докажите, что касательная в точке A к описанной окружности параллельна прямой B_1C_1. И докажите, что B_1C_1 перпендикулярен OA, где O — центр описанной окружности.

5.5. Из вершины C прямого угла треугольника $\triangle ABC$ опущена высота CK, и в треугольнике $\triangle ACK$ проведена биссектриса CE. Прямая, проходящая через точку B параллельно CE, пересекает CK в точке F. Докажите, что прямая EF делит отрезок AC пополам.

5.6. На сторонах BC, CA и AB треугольника $\triangle ABC$ взяты точки A_1, B_1 и C_1 так, что отрезки AA_1, BB_1 и CC_1 пересекаются в одной точке. Прямые A_1B_1 и A_1C_1 пересекают прямую, проходящую через вершину A параллельно стороне BC, в точках C_2 и B_2 соответственно. Докажите, что $AB_2 = AC_2$.

Листок №5 **Домашняя контрольная работа №1**
01.11.2008 **(Сдать в письменном виде 15.11.2008)**

5.1. В трапецию $ABCD$ ($BC \parallel AD$) вписана окружность, касающаяся боковых сторон AB и CD в точках K и L соответственно, а оснований AD и BC в точках M и N. Пусть Q — точка пересечения отрезков BM и AN. Докажите, что $KQ \parallel AD$.

5.2. Точка K — середина стороны AB квадрата $ABCD$, а точка L делит диагональ AC в отношении $\frac{AL}{LC} = \frac{3}{1}$. Докажите, что угол $\angle KLD$ прямой.

5.3. На катетах CA и CB равнобедренного прямоугольного треугольника $\triangle ABC$ выбраны точки D и E так, что $CD = CE$. Продолжения перпендикуляров, опущенных из точек D и C на прямую AE, пересекают гипотенузу AB в точках K и L. Докажите, что $KL = LB$.

5.4. В треугольнике $\triangle ABC$ проведены высоты BB_1 и CC_1. Докажите, что касательная в точке A к описанной окружности параллельна прямой B_1C_1. И докажите, что B_1C_1 перпендикулярен OA, где O — центр описанной окружности.

5.5. Из вершины C прямого угла треугольника $\triangle ABC$ опущена высота CK, и в треугольнике $\triangle ACK$ проведена биссектриса CE. Прямая, проходящая через точку B параллельно CE, пересекает CK в точке F. Докажите, что прямая EF делит отрезок AC пополам.

5.6. На сторонах BC, CA и AB треугольника $\triangle ABC$ взяты точки A_1, B_1 и C_1 так, что отрезки AA_1, BB_1 и CC_1 пересекаются в одной точке. Прямые A_1B_1 и A_1C_1 пересекают прямую, проходящую через вершину A параллельно стороне BC, в точках C_2 и B_2 соответственно. Докажите, что $AB_2 = AC_2$.