

**Экзаменационная работа по геометрии  
для учащихся 7-ых классов,  
поступающих в 8-ой инженерно-технологический класс.  
2016 – 2017 учебный год.**

1. Докажите, что:
  - а) в равнобедренном треугольнике медианы, проведенные к боковым сторонам, равны;
  - б) если в треугольнике медиана является его биссектрисой, то треугольник равнобедренный.
  
2.  $CD$  – медиана треугольника  $ABC$ ,  $AD = BD = CD$ . Докажите, что:
  - а) треугольник  $ABC$  – прямоугольный;
  - б)  $DE \parallel BC$ , где  $E$  – середина отрезка  $AC$ .
  
3. В треугольнике  $KLM$   $\angle K = 70^\circ$ ,  $\angle L = 80^\circ$ ,  $LE$  – его биссектриса.  $ME = 6$  см.
  - а) докажите, что треугольник  $KLE$  – равнобедренный;
  - б) докажите, что биссектриса внешнего угла при вершине  $L$  треугольника  $KLE$  параллельна прямой  $KM$ ;
  - в) найдите расстояние от точки  $E$  до прямой  $LM$ .
  
4. Дан треугольник  $ABC$ .  $BD$  и  $CE$  – его биссектрисы.  $I$  – точка их пересечения. Найдите:
  - а)  $\angle BIC$ , если  $\angle BAC = 108^\circ$ ;
  - б) все углы треугольника  $ABC$ , если известно, что  $BC = 16$  см,  $AC = 8$  см, а  $\angle BIC = 135^\circ$ .
  
5. В треугольнике  $ABC$  угол  $B$  равен  $100^\circ$ . На луче  $CA$  отмечена точка  $M$  так, что  $MA=AB$ , и точка  $A$  находится между точками  $M$  и  $C$ . На луче  $AC$  отмечена точка  $N$  так, что  $CN=BC$ , и точка  $C$  находится между точками  $A$  и  $N$ . Найдите градусную меру угла  $MBN$ .