В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ точки P и Q — середины сторон AB и CD соответственно, точки E и F — середины AC и BD соответственно.

а) Докажите, что отрезок PQ делит точкой пересечения отрезок EF пополам.

б) Найдите EF, если $BC = 12$, $AD = 14$, а $PQ = 8$.