

Геометрический разнобой.

1. Внутри параллелограмма $ABCD$ отметили точку E так, что $CD=CE$. Докажите, что прямая DE перпендикулярна прямой, проходящей через середины отрезков AE и BC .
2. M, N - середины сторон BC и CD параллелограмма $ABCD$. Докажите, что если $DM \perp AC$, то $BN:CD=3:2$.
3. В остроугольном треугольнике ABC , в котором $\angle A=45^\circ$, проведены высоты AA_1, BB_1, CC_1 . Биссектриса угла BAA_1 пересекает прямую B_1A_1 в точке D , а биссектриса угла CAA_1 пересекает прямую C_1A_1 в точке E . Найдите угол между прямыми BD и CE .
4. Внутри параллелограмма $ABCD$ отмечена точка K . Точка M — середина BC , точка P — середина KM . Докажите, что если $\angle APB=\angle CPD=90^\circ$, то $AK=DK$.
5. В выпуклом шестиугольнике $ABCDEF$ все стороны равны и $AD=BE=CF$. Докажите, что в него можно вписать окружность (то есть внутри шестиугольника существует окружность касающаяся всех его сторон).
6. В прямоугольнике $ABCD$ точка M — середина стороны CD . Через точку C провели прямую, перпендикулярную прямой BM , а через точку M — прямую, перпендикулярную диагонали BD . Докажите, что два проведенных перпендикуляра пересекаются на прямой AD .
7. Дан выпуклый пятиугольник $ABCDE$, все стороны которого равны между собой. Известно, что угол A равен 120° , угол C равен 135° , а угол D равен n° . Найдите все возможные целые значения n .

Геометрический разнобой.

1. Внутри параллелограмма $ABCD$ отметили точку E так, что $CD=CE$. Докажите, что прямая DE перпендикулярна прямой, проходящей через середины отрезков AE и BC .
2. M, N - середины сторон BC и CD параллелограмма $ABCD$. Докажите, что если $DM \perp AC$, то $BN:CD=3:2$.
3. В остроугольном треугольнике ABC , в котором $\angle A=45^\circ$, проведены высоты AA_1, BB_1, CC_1 . Биссектриса угла BAA_1 пересекает прямую B_1A_1 в точке D , а биссектриса угла CAA_1 пересекает прямую C_1A_1 в точке E . Найдите угол между прямыми BD и CE .
4. Внутри параллелограмма $ABCD$ отмечена точка K . Точка M — середина BC , точка P — середина KM . Докажите, что если $\angle APB=\angle CPD=90^\circ$, то $AK=DK$.
5. В выпуклом шестиугольнике $ABCDEF$ все стороны равны и $AD=BE=CF$. Докажите, что в него можно вписать окружность (то есть внутри шестиугольника существует окружность касающаяся всех его сторон).
6. В прямоугольнике $ABCD$ точка M — середина стороны CD . Через точку C провели прямую, перпендикулярную прямой BM , а через точку M — прямую, перпендикулярную диагонали BD . Докажите, что два проведенных перпендикуляра пересекаются на прямой AD .
7. Дан выпуклый пятиугольник $ABCDE$, все стороны которого равны между собой. Известно, что угол A равен 120° , угол C равен 135° , а угол D равен n° . Найдите все возможные целые значения n .