

Вокруг неравенства треугольника

14 июля

1. Внутри угла ABC , равного 105° , выбрана точка X так, что $\angle XBC = 70^\circ$ и $BC = BX$. На отрезке BX выбрана точка Y так, что $AB = BY$. Докажите, что $AX + AY \geq CY$.
2. В треугольнике ABC угол $A = 60^\circ$. Докажите, что $AB + BC > 2AM$, где M — середина BC .
3. В четырехугольнике $ABCD$ углы A и C тупые. Докажите, что периметр вписанного в $ABCD$ четырехугольника больше, чем $2AC$.
4. В треугольнике ABC на стороне AB выбраны точки K и L так, что $AK = BL$, а на стороне BC — точки M и N так, что $CN = BM$. Докажите, что $KN + LM \geq AC$.
5. На стороне AC треугольника ABC отмечена точка D , на стороне BC — точка E , а на отрезке BE — точка F так, что $\angle ADB = \angle BED = 60^\circ$, $AC = BD$ и $CD = BF$. Докажите, что $AD + CE > AF$.
6. На сторонах треугольника ABC как на основаниях построены вовне равнобедренные треугольники ABC_1 , BCA_1 , CAB_1 с углом 120° . Докажите, что периметр треугольника $A_1B_1C_1$ не больше периметра треугольника ABC .
7. Внутри треугольника ABC выбрана точка M . Докажите, что

$$\min(AM, BM, CM) + AM + BM + CM \leq AB + BC + AC.$$

Вокруг неравенства треугольника

14 июля

1. Внутри угла ABC , равного 105° , выбрана точка X так, что $\angle XBC = 70^\circ$ и $BC = BX$. На отрезке BX выбрана точка Y так, что $AB = BY$. Докажите, что $AX + AY \geq CY$.
2. В треугольнике ABC угол $A = 60^\circ$. Докажите, что $AB + BC > 2AM$, где M — середина BC .
3. В четырехугольнике $ABCD$ углы A и C тупые. Докажите, что периметр вписанного в $ABCD$ четырехугольника больше, чем $2AC$.
4. В треугольнике ABC на стороне AB выбраны точки K и L так, что $AK = BL$, а на стороне BC — точки M и N так, что $CN = BM$. Докажите, что $KN + LM \geq AC$.
5. На стороне AC треугольника ABC отмечена точка D , на стороне BC — точка E , а на отрезке BE — точка F так, что $\angle ADB = \angle BED = 60^\circ$, $AC = BD$ и $CD = BF$. Докажите, что $AD + CE > AF$.
6. На сторонах треугольника ABC как на основаниях построены вовне равнобедренные треугольники ABC_1 , BCA_1 , CAB_1 с углом 120° . Докажите, что периметр треугольника $A_1B_1C_1$ не больше периметра треугольника ABC .
7. Внутри треугольника ABC выбрана точка M . Докажите, что

$$\min(AM, BM, CM) + AM + BM + CM \leq AB + BC + AC.$$