

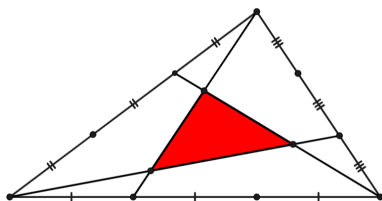
І ОЛИМПИАДА ПО ГЕОМЕТРИИ для учителей математики г. Алматы

Время: 3 часа

Каждая задача оценивается в 10 баллов

№1. В четырехугольнике $ABCD$ известно, что $AB \perp BC$, $AB = BC = CD$ и $\angle C = 150^\circ$. Найдите $\angle BAD$.

№2. Каждую сторону треугольника на рисунке разбили на равные части. Какую часть его площади составляют закрашенная часть?



№3. $ABCD$ — трапеция $BC \parallel AD$. Найдите длину отрезка CD , если известно, что $CD < 1$, $BC = BD = 1$, $AB = AC$ и $\angle BAC + \angle BDC = 180^\circ$.

№4. В треугольнике ABC биссектрисы AL и BT пересекаются в точке I , а их продолжения пересекают описанную окружность соответственно в точках E и D . Отрезок DE пересекает стороны AC и BC соответственно в точках F и K . Доказать, что четырехугольник $IKCF$ является ромбом со стороной $\sqrt{DF \cdot EK}$.

№5. На окружности с центром O последовательно взяты пять точек A, B, C, D и E так, что $\angle AOC = \angle BOD = \angle COE$. На хорде BE взята точка P . Отрезок CP пересекает хорду AD в точке Q . Докажите, что $\angle PAQ = \angle PEQ$.