

Олимпиада проводится под руководством
ФГНУ ИСМО РАО (отдел естественнонаучного и математического образования)
при поддержке Городского методического центра и кафедры прикладной математики и физики НИУУ МАИ

ОЛИМПИАДА имени А.А.ЛЕМАНСКОГО

Весенний тур (заочный)

10-17 марта 2016 года

10-11 классы

№1

Высота и медиана, проведённые из одной вершины неравнобедренного треугольника, лежат внутри треугольника и образуют с его боковыми сторонами равные углы. Доказать, что треугольник прямоугольный.

№2

Внутри треугольника ABC со сторонами a, b и c взята точка M так, что из неё стороны треугольника видны под равными углами. Найти сумму AM, BM, CM.

№3

В прямоугольнике ABCD $AB:BC=2:1$. На сторонах AB и CD взяты соответственно точки P и Q – середины этих сторон, и по прямой PQ прямоугольник согнут так, что угол между лучами PB и PA равен 60° . Найти угол между лучами DB и AQ.

№4

Одно ребро треугольной пирамиды равно a, а каждое из остальных равно b. Найти объём пирамиды.

№5

Доказать, что если в треугольной пирамиде две высоты пересекаются, то две другие высоты также пересекаются.