

Код участника: _____

Страница 1



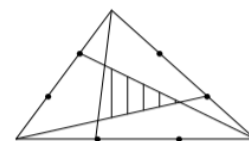
- 11.1. Верно ли, что при любых a, b, c, d, e справедливо неравенство

$$a^2 + b^2 + c^2 + d^2 + e^2 \geq a(b + c + d + e)?$$

- 11.2. Средней линией тетраэдра называется прямая, проходящая через середины его скрещивающихся ребер. Средняя линия тетраэдра называется хорошей, если она образует равные углы с четырьмя прямыми, содержащими не пересекающиеся ее ребра тетраэдра. Докажите, что тетраэдр — правильный, если хотя бы две его средние линии хорошие.

- 11.3. Вы хотите узнать номер моего телефона, задавая мне вопросы, на которые я буду отвечать только «да» и «нет». Придумайте способ, гарантирующий успех за наименьшее число вопросов (считать, что телефонный номер состоит из произвольных 7 цифр).

- 11.4. Каждая сторона треугольника разделена на 3 равные части, и проведены прямые, как указано на рис. Во сколько раз площадь заштрихованного треугольника меньше площади исходного?



- 11.5. Докажите, что если в треугольнике с углами α, β, γ

$$\cos \alpha + \cos \beta + \cos \gamma = \frac{3}{2},$$
 то он является правильным.