

**Демонстрационный вариант конкурсного испытания
по математике для поступающих в 10 класс в Предуниверситарий НИЯУ МИФИ
2 этап**

1. (10 баллов) На плоскости заданы квадрат $D: \begin{cases} 3 \leq x \leq 7, \\ 1 \leq y \leq 5, \end{cases}$ прямая $L: y = k(x+3)+1$.

1) В каком отношении прямая L делит площадь квадрата D при $k = \frac{4}{9}$. В ответе укажите отношение большей площади к меньшей.

2) При каком значении k прямая L делит площадь квадрата D пополам?

2. (10 баллов) Длины сторон треугольника ABC соответственно равны: $AB=12$, $BC=9$, $AC=7$. Окружность, вписанная в треугольник ABC , касается сторон AB , BC и AC в точках P , Q и R , соответственно.

1) Найдите площадь треугольника PAR .

2) Найдите длину отрезка PR .

Примечание.

На выполнение 2-го этапа конкурсного испытания отводится 60 минут, из которых: 45 минут – на написание решения 2-го этапа конкурсного испытания (решение и оформление его на чистовике) и 15 минут на сканирование (фотографирование) и размещение решения в соответствующих полях на платформе LMS online.mephi.ru.