

Московский интеллектуальный марафон 2009–2010 уч.

г.

Межшкольный тур. 9 класс

9.1. Найдите все натуральные решения уравнения $67x^2 + 5y = 2010$.

9.2. Найдите радиус окружности, которому принадлежат все точки пересечения линий $x = y^2 + y - 64$, $y = x^2 + x - 36$.

9.3. Гладкая горка наклонена к горизонту под углом $\alpha = 30^\circ$. По горке вверх по склону с начальной скоростью $v_0 = 4$ м/с начинает скользить небольшой брусок. Он понимается на высоту $h = 0,8$ м по отношению к своему первоначальному положению и соскальзывает вниз. За какое время t брусок поднимается на максимальную высоту?

9.4. В одной банке находятся гранулы цинка, в другой — магния. Экетки, указывающие содержимое банок, случайно отклеились. Предложите два простых способа (физический и химический), позволяющих определить, какой металл находится в каждой банке.

9.5. В ряде случаев медики рекомендуют пациентам верховую езду. Как Вы думаете, какие нарушения можно исправить с ее помощью?

9.6. Объясните, о каких исторических событиях говорится в стихотворных отрывках. Укажите время событий.

1. Тут кротко или строго

Царило много лиц.

Царей не очень много,

А более цариц.

А.К. Толстой

2. Углом вперед, от всех особо,
Одеты в шубы, в армяки,
Стояли темные от злобы
Псковские пешие полки...

К. Симонов

3. Как побил государь
Золотую Орду под Казанью,
Указал на подворье свое
Приходить мастерам...

Д. Кедрин

9.7. Режиссёр начала XX века Всеволод Мейерхольд при постановке пьесы Н. В. Гоголя «Ревизор» подменил в финале актёров куклами. Зачем он это сделал? Соответствовало ли такое решение замыслу автора? В чём состоит главный принцип «немой сцены» в пьесе «Ревизор»? Ответ обоснуйте.

9.8. Какие изобразительно-выразительные средства используются в следующих словосочетаниях?

«... Янтарь и яхонт винограда...» (*А. С. Пушкин*);

«... Янтарь в устах его дымился.» (*А. С. Пушкин*);

«Гостья очутилась в платье модного цвета ..., жасмины понеслись по всей комнате.» (*Н. В. Гоголь*);

«И вдруг заплясали оба зала, а за ними заплясала веранда.» (*М. А. Булгаков*)?

Аргументируйте свою точку зрения.

9.9. Без какого вида искусства Вы не можете представить себе свою жизнь? Почему? Дайте развёрнутый аргументированный ответ на иностранном языке.