LXIX Московская математическая олимпиада

Окружной тур **7 класс** 21.01.2006

1. У двузначного числа первая цифра вдвое больше второй. Если к этому числу прибавить квадрат его первой цифры, то получится квадрат некоторого целого числа. Найдите исходное двузначное число.

2. Петя тратит $\frac{1}{3}$ своего времени на игру в футбол, $\frac{1}{5}$ — на учебу в школе, $\frac{1}{6}$ — на просмотр кинофильмов, $\frac{1}{70}$ — на решение олимпиадных задач, и $\frac{1}{3}$ — на сон. Можно ли так жить?

3. Отметьте на плоскости **6** точек так, чтобы на расстоянии **1** от каждой из них находилось ровно **3** из отмеченных точек.

4. В магическом квадрате суммы чисел в каждой строке, в каждом столбце и на обеих диагоналях равны. Можно ли составить магический квадрат **3×3** из первых девяти простых чисел ? *Число называется простым, если у него ровно два делителя — единица и само число.*

5. На физическом кружке учитель поставил следующий эксперимент. Он разложил на чашечные весы **16** гирек массами **1**, **2**, **3**, **. . .** , **16** грамм так, что одна из чаш перевесила. Пятнадцать учеников по очереди выходили из класса и забирали с собой по одной гирьке, причем после выхода каждого ученика весы меняли свое положение и перевешивала противоположная чаша весов. Какая гирька могла остаться на весах?

LXIX Московская математическая олимпиада

Окружной тур **7 класс** 21.01.2006

1. У двузначного числа первая цифра вдвое больше второй. Если к этому числу прибавить квадрат его первой цифры, то получится квадрат некоторого целого числа. Найдите исходное двузначное число.

2. Петя тратит $\frac{1}{3}$ своего времени на игру в футбол, $\frac{1}{5}$ — на учебу в школе, $\frac{1}{6}$ — на просмотр кинофильмов, $\frac{1}{70}$ — на решение олимпиадных задач, и $\frac{1}{3}$ — на сон. Можно ли так жить?

3. Отметьте на плоскости **6** точек так, чтобы на расстоянии **1** от каждой из них находилось ровно **3** из отмеченных точек.

4. В магическом квадрате суммы чисел в каждой строке, в каждом столбце и на обеих диагоналях равны. Можно ли составить магический квадрат **3×3** из первых девяти простых чисел ? *Число называется простым, если у него ровно два делителя — единица и само число.*

5. На физическом кружке учитель поставил следующий эксперимент. Он разложил на чашечные весы **16** гирек массами **1**, **2**, **3**, **. . .** , **16** грамм так, что одна из чаш перевесила. Пятнадцать учеников по очереди выходили из класса и забирали с собой по одной гирьке, причем после выхода каждого ученика весы меняли свое положение и перевешивала противоположная чаша весов. Какая гирька могла остаться на весах?

Математический праздник (городской тур олимпиады для 7 классов)
пройдет в МГУ им. М.В.Ломоносова 12.02.2006. Начало в 10.00.
Подробную информацию смотрите на сайте http://www.mccme.ru