

Олимпиада по математике для школьников
2011 - 2012 учебный год
11 класс, задания

(время работы 2 часа, 120 минут, условия задач на отдельных листочках остаются у школьников)

№1. Разность объемов двух прямоугольных параллелепипедов равна 2. У второго параллелепипеда длина в 3 раза больше, ширина в 5 раз больше, а высота в 14 раз меньше, чем у первого. Найти сумму объемов первого и второго параллелепипедов.

№2. Решить уравнение

$$x^2 - 2x + y^2 - 2y + 5 = 0.$$

№3. Через сколько минут после того, как часы показывали 11 часов минутная стрелка догонит часовую.

№4. Известно, что $a + \frac{1}{a} = 13$. Найти $a^3 + \frac{1}{a^3} - 146$.

№5. Каждый рабочий первой бригады может выполнить работу за 48 дней, каждый рабочий второй бригады может выполнить эту же работу за 54 дня, а каждый рабочий третьей бригады может выполнить эту же работу за 60 дней. Успеют ли 2 рабочих первой бригады, 3 рабочих второй бригады и 4 рабочих третьей бригады, работая вместе выполнить эту работу за шесть дней? За семь дней?

№6. В треугольнике ABC проведены медиана BM и высота CH. Найти длину AC, если MH=10.

№7. Вычислить $2\sqrt{3 + \sqrt{5 - \sqrt{13 + \sqrt{48}}}}$

Результаты олимпиады будут опубликованы на сайте *www.sgpi.ru* в разделе математический факультет.