

2015/2016 УЧЕБНЫЙ ГОД

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

8 класс

1. По кольцевой дороге курсируют с одинаковыми скоростями и равными интервалами по 12 минут несколько троллейбусов. Сколько троллейбусов надо добавить, чтобы при той же скорости интервалы между троллейбусами уменьшились на одну пятую?

2. К числу 357 приписали справа 3 цифры так, чтобы получившееся шестизначное число делится на 3, 5, 7 одновременно. Найдите все такие числа.

3. Липецкие кондитеры для участников межвузовской олимпиады по математике изготовили плитку шоколада размером 9×223 квадратных долек. Сколько разломов надо сделать (одновременно ломается один кусок), чтобы разломить эту плитку на единичные квадратные дольки?

4. На занятиях в научно-исследовательской группе Центра «Стратегия» по физике преподаватель поставил следующий эксперимент. Он разложил на чашечные весы 16 гирек массами 1, 2, 3, ..., 16 г так, что одна из чаш перевесила. Пятнадцать учащихся по очереди выходили из аудитории и забирали с собой по гирьке, причем после выхода каждого ученика весы меняли свое положение, и перевешивала противоположная чаша весов. Какая гирька могла остаться на весах?

5. Найдите значение выражения $\frac{x^4 + 10x^2 + 25 - y^4}{2xy - 5 - (x + y)^2}$ при $x = 2015$, $y = 2016$.

6. В равнобедренном треугольнике ABC ($AB=BC$) на стороне AB взяли точки D и F (точка D ближе к B), а на стороне BC – точку E так, что отрезки $BD=DE=EF=FC=CA$. Найдите углы треугольника ABC .