

LV олимпиада по точным наукам учащихся Эстонии
МАТЕМАТИКА, ШКОЛЬНЫЙ ТУР

Таллинн, 8 января 2008 года

X класс

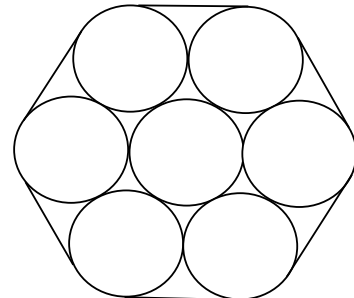
Время, отводимое для решения: 4 часа.

Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи даёт 7 баллов.

Пользоваться калькулятором не разрешается.

1. Дано семизначное натуральное число $N = \overline{13ab45c}$. Определи цифры a , b и c так, чтобы число N делилось нацело на 792.
2. Грузовой автомобиль выезжает из города A в город B . Через час вслед за грузовым автомобилем выезжает легковой автомобиль, и в город B оба автомобиля приезжают одновременно. Если бы грузовой и легковой автомобили выехали соответственно из городов A и B одновременно навстречу друг другу, то они встретились бы через 1 час и 12 минут. Найди время, которое потребуется грузовому автомобилю, чтобы попасть из города A в город B .
3. Определи такие значения параметра k , при которых наименьшее значение квадратичной функции $y = 2x^2 + (k - 9)x + k^2 + 3k + 4$ равно нулю.

4. Семь кругов, имеющих равные радиусы, ограничены линией способом, указанным на рисунке. Вычисли, какую часть составляет сумма площадей кругов от площади фигуры, ограниченной линией.



5. Из кубов, длина ребра которых равна единице, складывают трёхмерную фигуру, причём при соединении кубов их грани должны совпасть. Может ли площадь полной поверхности такой фигуры быть равной
 - а) 2007 квадратных единиц;
 - б) 2008 квадратных единиц?