

IX олимпиада по точным наукам учащихся Эстонии

МАТЕМАТИКА, ШКОЛЬНЫЙ ТУР

Таллинн, 27 ноября 2012 года

IX класс

Время, отводимое для решения: 3 часа

Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи дает 7 баллов.

Пользоваться калькулятором не разрешается.

1. В призовой фонд соревнования внесли деньги только три предприятия А, В и С. Если бы предприятие А внесло в 2 раза большую сумму, то призовой фонд был бы на 20% больше. Если бы предприятие В внесло в 2 раза меньшую сумму, то призовой фонд был бы на 15% меньше. Сколько денег было всего в призовом фонде соревнования и сколько денег внесло каждое из предприятий А и В, если известно, что предприятие С внесло в призовой фонд 1200 евро?
2. На доске написаны 2012 первых положительных целых числа, каждое из которых составлено из одинаковых цифр:
1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 11; 22; 33; 44; 55; 66; 77; ...
 - а) Найди сумму цифр самого большого целого числа, написанного на доске.
 - б) Определи количество чисел, написанных на доске, сумма цифр которых равна 1000.
3. Точка K – середина стороны AB треугольника ABC , а точка L – середина отрезка AK . Вычисли величины внутренних углов треугольника ABC , если известно, что треугольник ALC – прямоугольный с гипотенузой AC , а треугольник AKC – равнобедренный с основанием AC .
4. Даны три положительных целых числа a , b и c о которых известно, что
оба числа a и $b+c$ делятся нацело на 2,
оба числа b и $a+c$ делятся нацело на 3,
оба числа c и $a+b$ делятся нацело на 5.
Может ли суммой всех трех чисел $a+b+c$ быть число
а) 100; б) 120?
5. Какое из чисел больше: 36^{89} или 24^{98} ?