

LVIII олимпиада по точным наукам учащихся Эстонии
МАТЕМАТИКА, ШКОЛЬНЫЙ ТУР

Таллинн, 24 ноября 2010 года
VII класс

Время, отводимое для решения: 3 часа.

Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи даёт 7 баллов.

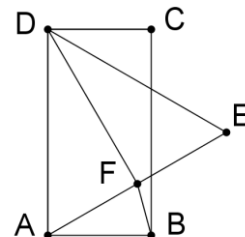
Пользоваться калькулятором не разрешается.

1. Найди x .

$$\left[\left(\frac{\frac{3}{10}x + 2,75 \cdot \frac{2}{3}}{\frac{4}{7}} + 5\frac{5}{8} \right) : \frac{219}{12} \right] : \frac{5}{2} = \frac{1}{5}$$

2. Имеются три ящика. Масса второго ящика равна массе первого ящика, а масса третьего ящика в три раза больше массы первых двух ящиков вместе взятых. Какова масса каждого ящика, если масса первого и третьего ящиков вместе равна 49,14 кг?

3. Дан прямоугольник $ABCD$ и равносторонний треугольник AED (см. рисунок). Известно, что точка F является серединой отрезка AE , $AB = 6$ см и $AD = 12$ см. Найди величину $\angle BFD$.



4. Мартин задумал одно двузначное нечётное число. Это число можно определить единственным образом на основании ответов „да“ или „нет“ на следующие три вопроса:

1. Делится ли это число нацело на 3?
2. Делится ли это число нацело на 5?
3. Делится ли это число нацело на 7?

Какие ответы на данные вопросы позволяют единственным образом определить число, которое задумал Мартин? Какое число задумал Мартин?

5. Дано клетчатое поле, в котором 4 строки и n столбцов. Каждая клетка представляет собой единичный квадрат. Существует 101 различных способ размещения прямоугольника, размеры которого 1×2 , на клетчатом поле так, что он точно покрывает два единичных квадрата клетчатого поля. Сколько столбцов в этом клетчатом поле?