

LXI олимпиада по точным наукам учащихся Эстонии

МАТЕМАТИКА, ШКОЛЬНЫЙ ТУР

Таллинн, 4 декабря 2013 года
VII класс

Время, отводимое для решения: 3 часа

Верное и достаточно обоснованное решение каждой задачи дает 7 баллов

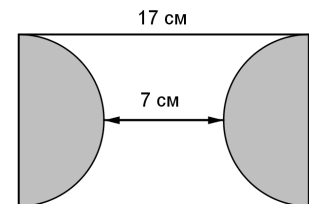
Пользоваться калькулятором не разрешается

1. Вычисли значение выражения

$$\frac{20 \cdot 13}{2 \cdot 0 + \frac{1}{3}} - \frac{2013 - 201 \cdot 3}{2 \cdot 0 - 1 \cdot 3} - 20,13 + \frac{2013}{20 \cdot 13} - 2013 : (20 \cdot 13).$$

2. На участке пути между городами *A* и *B* есть единственная бензозаправочная станция. Расстояние между станцией и городом *A* в два раза короче, чем расстояние между станцией и городом *B*. Мартин едет с постоянной скоростью из города *A* в город *B*. В 12 часов расстояние между Мартином и бензозаправочной станцией оказалось в два раза короче, чем расстояние между ним и городом *A*. А в 12.40 расстояние между Мартином и городом *B* оказалось в два раза короче, чем расстояние между ним и городом *A*. Во сколько Мартин приедет в город *B*?

3. Из прямоугольника, длина стороны которого равна 17 см, вырезали два полукруга способом, указанным на рисунке. Длина наименьшего отрезка между двумя полукругами равна 7 см.



а) Найди площадь первоначального прямоугольника.

б) Найди точное значение суммы площадей закрашенных частей.

4. В числе 11111111 между соседними цифрами нужно поставить знак “+” и найти значение полученного выражения.

Например, $1111 + 1111 = 2222$ и $1 + 11 + 1 + 1 + 11 + 1 = 26$.

Все полученные таким образом значения выражений назовем *замечательными числами*. Найди сумму всех различных трехзначных *замечательных чисел*.

5. Числа записаны в ряд. Каждое число ряда, за исключением первого и последнего, равно сумме двух соседних чисел. Известно, что второе число ряда равно 12, а четвертое число ряда равно 5. Вычисли сумму первых 212 таких чисел.