МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)

15-Я СТОЛИЧНАЯ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ОЛИМПИАДА МФТИ

МАТЕМАТИКА

5 класс

М1. Вася вырезал 13 прямоугольников шириной 1 см и длинами 1, 2, …, 13 см. Можно ли из этих полосок сложить прямоугольник? Если ответ «да», то найдите его размер и общую длину приложенных друг к другу полосок.

РЕШЕНИЕ. Расположим наши полоски одна над другой в порядке убывания длин. И начнем перекладывать полоски сверху вниз, так, чтобы суммарная длина объединенной полоски равнялась 13 см. Таких перекладываний будет 6, т.е. получился прямоугольник размером 7х13 см, соответственно общая длина равна 7х13=91 см.

М2. Расшифруйте ребусы: $7я$, $100л$, 100☺☺.

РЕШЕНИЕ. Семья, стол, столица.

М3. На полке стоят три книги в твердой обложке. В первой книге 100 листов, а во второй – 210. Толщина первой книги равна 1 см, второй - 2 см, а третьей -3 см. Найдите число листов в третьей книге.

РЕШЕНИЕ. Если во второй книге было бы 200 страниц и две обложки , то ее толщина составляла бы 2 см, т.е. толщина обложки равна 10 листам. Таким образом, в третьей книге 320 листов.

М4. Путешественники в саване увидели антилоп, носорогов и даже одного льва. Когда подсчитали количество рогов и ног, то оказалось, что число рогов равно 80, ног – 204. Сколько антилоп увидели путешественники?

РЕШЕНИЕ. У льва нет рогов. т.е. рогатые животные бегали на 200 ногах и их было 50 голов. Если бы все были носорогами, то было бы 50 рогов, таким образом $80-50=30$ лишних рогов принадлежат антилопам. Ответ 30 антилоп.

М5. Вася случайно разбил свою копилку и решил подсчитать деньги. Он сложил их столбиками. Монеты в 2 копейки разместились в 10 столбика по 15 монет, пятикопеечные монеты он сложил в 20 столбиков по 17 монет. Сколько рублей накопил Вася?

РЕШЕНИЕ. 2х10х15 + 5х20х17=100х3+100х17 (коп.)=20 руб.