



**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА**

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Покори Воробьёвы горы!»**

Профиль олимпиады: **Математика**

ФИО участника олимпиады: **Морозов Алексей Андреевич**

Класс: **5-6**

Технический балл: **80**

Дата проведения: **27 марта 2022 года**

Олимпиада «Покори Воробьёвы горы!» по математике
2021/2022 учебный год
Заключительный этап

ФИО участника: Морозов Алексей Андреевич

Класс: 5-6

Задача 1	Задача 2	Задача 3	Задача 4	Задача 5	Задача 6	Тех. балл*
15 баллов	15 баллов	15 баллов	15 баллов	10 баллов	0 баллов	80 баллов

*Верное решение каждой задачи оценивалось в 15 баллов.

Технический балл получался прибавлением 10 к сумме баллов за решение задач.

№3

черновик ТИТТ

черновик I
листовик

15

№1

С помощью первого утверждения можно показать, что все шиты, кроме шести, лтеузы, т.к. если рыцарей будет 7 или больше, то один из них сохрёт/будут такие 6 шителей, которые собрали бананов больше, чем он. С помощью второго утверждения можно показать, что все шиты, кроме семи, рыцари, т.к. если лтеузов будет 8 или больше, то один из них сохрёт правду/будут такие 7 шителей, у которых больше кокосов, чем у него.

Следовательно, рыцарей было 6, а лтеузов - 7.

Ответ: всего было 13 шителей; 6 рыцарей, 7 лтеузов.

№8

Заметим, что последняя цифра года не может быть больше 3 т.к. первая цифра года тоже должна быть больше 3 (что невозможно). А если в предпоследней цифре года ^(согласно условию) > 1 то и 3 быть не может. Тогда следующие года-кандидаты будут 2030 г.

Ответ: 03.02.2030

продукт VII IV

~~метод~~ I метод III № 3

от всех заказов

75% 100% - 25% = 75% - все продукты
и по наименованию

120 мм
 $120 \text{ мм} = \frac{3}{6} \text{ м} + \frac{3}{4} \text{ ф} + \frac{3}{3} \text{ х} \quad | : 3$

60 мм
 $60 \text{ мм} = \frac{1}{6} \text{ м} + \frac{1}{4} \text{ ф} + \frac{1}{3} \text{ х} \quad | \cdot 4$

160 мм
 $160 \text{ мм} = \frac{4}{6} \text{ м} + \frac{4}{4} \text{ ф} + \frac{4}{3} \text{ х} \quad | - \frac{4}{4} \text{ ф}$

100 мм
 $100 \text{ мм} = \frac{4}{6} \text{ м} + \frac{4}{3} \text{ х} \quad | : 4$

75 мм
 $75 \text{ мм} = \frac{1}{6} \text{ м} + \frac{1}{3} \text{ х} \quad | \cdot 3$

75 мм
 $75 \text{ мм} = \frac{3}{6} \text{ м} + \frac{3}{3} \text{ х}$

120 - 75 = 45 (мм) - $\frac{3}{4} \text{ ф}$

135 мм
 $135 \text{ мм} = \frac{3}{6} \text{ м} + \frac{3}{3} \text{ ф} + \frac{3}{3} \text{ х} \quad | \cdot 2$

270 мм
 $270 \text{ мм} = \frac{6}{6} \text{ м} + \frac{6}{3} \text{ ф} + \frac{6}{3} \text{ х} \quad | - \frac{6}{3} \text{ ф}$

210 мм
 $210 \text{ мм} = \frac{6}{6} \text{ м} + \frac{3}{3} \text{ ф} + \frac{6}{3} \text{ х} \quad | - 25\%$

157,5 мм
 $157,5 \text{ мм} = \frac{6}{6} \text{ м} + \frac{3}{3} \text{ ф} + \frac{3}{3} \text{ х}$

$\frac{6}{3} \text{ х} = 500\%$

Округл: 157,5

Целочисленные
числовые II

№ 4

Заметим, что если из \overline{abc} вычлесть \overline{ac} , то
получится отрицательное число, т.к. $a = a_1 \Rightarrow$
разность сотен $Sumb = 72$, что и получается из

$$100a + 10b + c = 100a + 10c + b + 72 \quad | -100a$$

$$10b + c = 10c + b + 72 \quad | -b$$

$$9b + c = 10c + 72 \quad | -c$$

$$9b = 9c + 72 \quad | :9$$

$b = c + 8$, где a, b и c - любые цифры.

а может быть ^{от цифры, кроме 0} больше, т.к. из цифр состав
все равно придется вычитать эту же цифру.

В момент $Sumb$ равна только 8, 9, т.к. $b > c$ и значит

если вычлесть из \overline{abc} \overline{ac} , то получается
отрицательное число.

$c = 0, 1$, т.к. если $c > 0, 1$, тогда $b = 10$, а $b =$ цифра.

$$9 \cdot \frac{7}{9} \cdot 7 = 36 \quad (\text{вариантов})$$

Ответ: 36 чисел

reprodukt ~~IV~~ IV
reprodukt

N 5

Omber: 7

