



СИСТЕМАТИКА

XIII Олимпиада по математике

8 класс

Задача №1

Игорь был приглашен на вечеринку в честь дня рождения его лучшего друга Никиты. Живут друзья не очень далеко друг от друга — пешком расстояние от своего дома до дома Никиты Игорь преодолевает за 20 минут. Уже идя к Никите на день рождения Игорь решил, что будет здорово взять ещё плакат от любимой Никитой игры Minecraft. Игорь знает - если зайти за плакатом, то придёт позже начала вечеринки на 10 минут, а если не заходить за плакатом с Minecraft, то он придёт за 8 минут до начала вечеринки. **Сколько процентов пути он уже успел пройти?**

Варианты ответа:

- (А) 30%
- (Б) 35%
- (В) 40%
- (Г) 45%
- (Д) 50%

Задача №2

Машенька вырезала из квадратного листочка в клеточку квадрат меньшего размера, ровно по границам клеточек. Какого максимального размера мог быть первоначальный квадрат если остался кусочек площадью в 1961 клеточку.

Введите число — сторону первоначального квадрата.

Задача №3

Площадь фигуры, образованной пересечением линий:

$$x + |y| = 2$$

$$3x + |y| = 4$$

равна...

Варианты ответа:

- (А) 0
- (Б) 1/3
- (В) 2/3
- (Г) 1
- (Д) 4/3

Задача №4

Сумма цифр числа n равна 10. Если к сумме цифр прибавить их произведение, то получится произведение цифр числа $n+1$.

Сколько существует таких чисел?

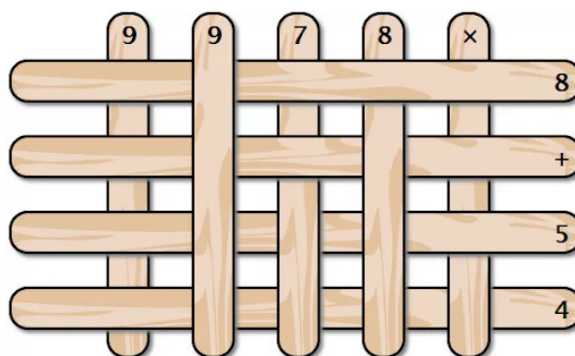
Варианты ответа:

- (А) 32
- (Б) 20
- (В) 9
- (Г) 0
- (Д) 38

Задача №5

У вас есть набор палочек, лежащих в виде сетки. Вы забираете палочки по одной начиная с самого верха.

Чему будет равно значение полученного выражения? Пожалуйста, не забывайте про порядок действий. В ответ введите число.



Задача №6

Расставьте в выражении цифры от 1 до 9 так чтобы получилось верное равенство.

Чему равно центральное число если точно известно, что в нём нет 5?

$$\square \times \square \square = \square \square \square = \square \square \times \square$$

Задача №7

Аня посмотрела на свои электронные часы и записала сумму цифр на них (часы показывают время в формате ЧЧ:ММ). Когда она взглянула на них через 8 минут, сумма цифр уменьшилась втрое. Аня решила посчитать, сколько ЧЧ:ММ в сутках обладают этим свойством. **Какой ответ она получила?**

Варианты ответа:

- (А) 0
- (Б) 1
- (В) 4
- (Г) 7
- (Д) 10

Задача №8

Генри Кавилл собрал армию солдат для своей любимой настолки Warhammer 40000. Оказалось, что его армию можно построить в виде прямоугольника 64 различными способами. **Чему равна численность его войск, если это минимально возможное число?** Расстановка $1 \times N$ и $N \times 1$ считаются различными.

Задача №9

В треугольнике ABC провели биссектрису CK угла ACB и биссектрису внешнего угла C. Через вершину B провели прямую l, параллельную стороне AC. Продолжение CK пересекает l в точке L, биссектриса внешнего угла – в точке M.

Найти CK, если $LM = 8$, $CM = 4$, $AK:KB = 3:1$

Задача №10

Из куба $3 \times 3 \times 3$ вырезали несколько кубиков как показано на рисунке. **Как изменилась площадь поверхности?** (вырез в виде знака "+" одинаковый сверху и снизу)

Варианты ответа:

- (А) Увеличилась на 9
- (Б) Увеличилась на 8
- (В) Увеличилась на 7
- (Г) Уменьшилась на 7
- (Д) Не изменилась

