



СИСТЕМАТИКА

XVI Олимпиада по математике

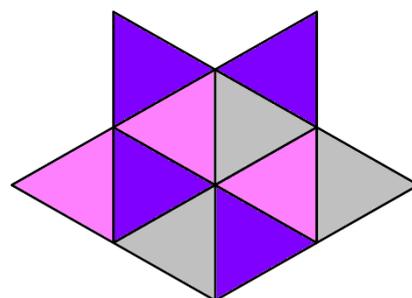
6 класс

Задача №1.

Сосчитайте **сколько четырёхугольников** в этой фигуре?

Варианты ответа:

- (А) 16
- (Б) 22
- (В) 28
- (Г) 34
- (Д) 41



Решение: (Г) 34

Критерии: 6 баллов - правильный ответ.

Задача №2.

Найдите остаток от деления суммы $1! + 2! + 3! + \dots + 14!$ на 14.

Варианты ответа:

- (А) 3
- (Б) 5
- (В) 7
- (Г) 8
- (Д) 10

Решение: (Б) 5

Критерии: 5 баллов - правильный ответ.

Задача №3.

Если сурикат встанет под пальму, то от его макушки до макушки пальмы будет 180 сантиметров. А если сурикат встанет на пальму, то от его макушки до земли будет 240 сантиметров. **Какого роста сурикат?**

Варианты ответа:

- (А) 25
- (Б) 28
- (В) 30
- (Г) 33
- (Д) 36

Решение: (В) 30

Критерии: 4 балла - правильный ответ.

Задача №4.

На доске написано число 125292521. У написанного числа выбираются две соседние цифры, если ни одна из них не равна нулю, из каждой вычитается по единице и выбранные цифры меняются местами (например, 125292521 можно превратить в 141292521).

Какое наименьшее число может быть получено в результате таких операций?

Варианты ответа:

- (А) 100000000
- (Б) 101010101
- (В) 105050301
- (Г) 101070301
- (Д) 104170210

Решение: (Г) 101070301

Критерии: 6 баллов - правильный ответ.

Задача №5.

Лизе очень нравится номер текущего года, а ещё ей нравится применять к числам одинаковые алгоритмы. Поэтому однажды она написала на листке число 24, потом умножила его на 7, вычла 3 и у результата стёрла все цифры, кроме последней. С полученным числом она проделала те же действия. А потом ещё и ещё раз. Всего Лиза проделала 2024 таких операции.

Какое число получилось у неё в результате?

Варианты ответа:

- (А) 1
- (Б) 2
- (В) 4
- (Г) 5
- (Д) 24

Решение: (В) 4

Критерии: 5 баллов - правильный ответ.

Задача №6.

В четыре бокала налит виноградный сок. Первый и второй бокал заполнен на $\frac{3}{4}$, третий — на $\frac{5}{6}$, четвёртый — на $\frac{1}{3}$. Золушка решила сделать так, чтобы всем гостям сока досталось поровну. За один раз она может перелить сок из одного бокала в другой так, чтобы второй бокал оказался заполнен до краев, либо так, чтобы сока в бокалах стало поровну.

За какое минимальное количество шагов она может это сделать?

Варианты ответа:

- (А) 1
- (Б) 2
- (В) 3
- (Г) 4
- (Д) 5

Решение: (В) 3

Критерии: 5 баллов - правильный ответ.

Задача №7.

На бал пришли 4 дамы и 4 кавалера. Камердинер хочет запускать гостей внутрь таким образом, чтобы любая дама могла найти кавалера для танца, как только она зайдёт в зал. Для этого камердинер просит дам и кавалеров выстроиться в очередь.

Сколькими способами он может составить такую очередь?

(варианты, в которых местами меняются только несколько кавалеров или только несколько дам, считать одинаковыми)

Варианты ответа:

- (А) 4
- (Б) 12
- (В) 14
- (Г) 24
- (Д) 70

Решение: (В) 14

Критерии: 6 баллов - правильный ответ.

Задача №8.

Какова сумма цифр наименьшего шестизначного числа, делящегося на 99?

Варианты ответа:

- (А) 9
- (Б) 18
- (В) 27
- (Г) 36
- (Д) 45

Решение: (Б) 18

Критерии: 4 балла - правильный ответ.

Задача №9.

За плохую работу Жене понизили зарплату на p процентов, но в следующем месяце он постарался, и зарплату повысили на те же самые p процентов. Однако оказалось, что теперь его зарплата всё равно на 4 процента ниже, чем была до понижения. **Чему равно p ?**

Варианты ответа:

- (А) 2
- (Б) 4
- (В) 10
- (Г) 20
- (Д) 48

Решение: (Г) 20

Критерии: 5 баллов - правильный ответ.

Задача №10.

Числа зашифрованы словами КУЛАК, КУЛИК, ЛАК и ЛИК. Одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры, разными — разные. Известно, что ровно одно из этих чисел больше 10290, и ровно одно из них меньше 240. **Найдите, чему равно $A + I$.**

Варианты ответа:

- (А) 9
- (Б) 10
- (В) 11
- (Г) 12
- (Д) 13

Решение: (Г) 12

Критерии: 5 баллов - правильный ответ.