



СИСТЕМАТИКА

XVI Олимпиада по математике

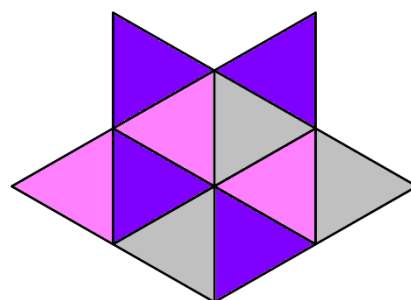
5 класс

Задача №1.

Сосчитайте **сколько четырёхугольников** в этой фигуре?

Варианты ответа:

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



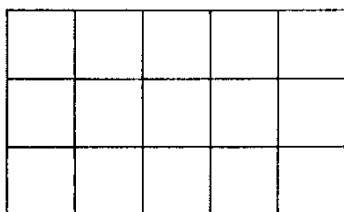
Решение: (Г) 34

Критерии: 6 баллов - правильный ответ.

Задача №2.

Фигуру, изображённую ниже, разрезали на 5 различных по площади прямоугольников по линиям сетки. Шаг сетки считать равным 1×1 .

Чему равен периметр прямоугольника с наибольшей площадью?



Варианты ответа:

- (А) 8
- (Б) 10
- (В) 12
- (Г) 14
- (Д) 16

Решение: (В) 12

Критерии: 5 баллов - правильный ответ.

Задача №3.

Путник поднимается в гору по лестнице, в которой 2024 ступеньки. Как правило, он шагает через ступеньку, но после десяти таких шагов он отдыхает и делает 4 шага, не перешагивая ни одной ступеньки.

Сколько шагов сделал путник?

Варианты ответа:

- (А) 966
- (Б) 1238
- (В) 1204
- (Г) 1180
- (Д) 1442

Решение: (Г) 1180

Критерии: 4 балла - правильный ответ.

Задача №4.

После того, как из числителя некоторой дроби вычли 239, а к знаменателю прибавили 239, получилась дробь, значение которой равно $\frac{1}{7}$.

Какой была исходная дробь, если известно, что сумма её числителя и знаменателя была равна 880?

Варианты ответа:

- (А) $\frac{359}{441}$
- (Б) $\frac{339}{541}$
- (В) $\frac{329}{531}$
- (Г) $\frac{100}{700}$
- (Д) $\frac{339}{461}$

Решение: (В) $\frac{329}{531}$

Критерии: 4 балла - правильный ответ.

Задача №5.

В четыре бокала налит виноградный сок. Первый и второй бокал заполнен на $\frac{3}{4}$, третий — на $\frac{5}{6}$, 4-й — 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: 4 балла - правильный ответ.

Задача №6.

Семья циркачей несколько дней подряд исполняет номер «Башенка». Для этого члены семейства встают на плечи друг к другу в один или несколько рядов так, чтобы в любом ряду ниже было не меньше человек, чем в ряду выше.

Сколько дней подряд циркачи могут составлять «Башенки» из 6 человек, не повторяясь, если в «Башенке» должен быть хотя бы один ряд?

Варианты ответа:

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

Решение: (В) 11

Критерии: 5 баллов - правильный ответ.

Задача №7.

Среди высказываний ниже лишь одно истинно. Выберите верный ответ на эту задачу:

Варианты ответа:

- (А) Это — верный ответ на задачу
- (Б) Этот ответ точно такой же, как (Г) и (А)
- (В) Ответ (А) — верный
- (Г) Если этот ответ неверный, то остальные ответы верные.

Решение: (Г) Если этот ответ неверный, то остальные ответы верные.

Критерии: 5 баллов - правильный ответ.

Задача №8.

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 №9.

Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут.

Однажды за круглый стол усадили 89 рыцарей и лжецов. Каждый из них осмотрелся и сказал: «Оба моих соседа – лжецы!»

Какое наибольшее и наименьшее количество рыцарей могло быть среди них?

В ответ запишите **разность** между этими числами.

Варианты ответа:

- (А) 12
- (Б) 14
- (В) 16
- (Г) 22
- (Д) 30

Решение: (Б) 14

Критерии: 5 баллов - правильный ответ.

Задача №10.

Семья циркачей несколько дней подряд исполняет номер «Башенка». Для этого члены семейства встают на плечи друг к другу в один или несколько рядов так, чтобы в любом ряду ниже было не меньше человек, чем в ряду выше.

Сколько дней подряд циркачи могут составлять «Башенки» из 6 человек, не повторяясь, если в «Башенке» должен быть хотя бы один ряд?

Варианты ответа:

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

Решение: (Г) 12

Критерии: 4 балла - правильный ответ.