

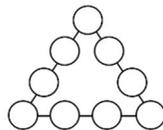
Блок 1. Системы уравнений

Интернет-карусель 2021-2022

Задания

- Объем прямоугольного параллелепипеда равен 33263. Площади двух из его граней равны 899 и 1147. Чему равна площадь грани, не равной тем двум?
- Числа a, b, c, d — решение системы.

$$\begin{cases} 2a + 3b + 4c + 5d = 21, \\ 3a + 6b + 4c + 2d = 32, \\ 5a + 3b + 3c + 4d = 45, \\ 4a + 2b + 3c + 3d = 56. \end{cases}$$
 Найдите сумму $a + b + c + d$.
- Каждая клетка клетчатого квадрата 28×28 покрашена в один из трёх цветов: красный, белый или синий. Красных клеток — 250, белых — 300. Любые две соседние (по стороне) клетки разного цвета. Квадрат разрезали на прямоугольники из 2 клеток. Сколько могло получиться красно-белых частей?
- В вершинах квадрата записано по одному целому числу. Сумма любых двух чисел в вершинах, соединенных стороной, равна 57 или 58. Чему равна сумма всех чисел в вершинах?
- В вершинах пятиугольника записано по одному целому числу. Сумма любых двух чисел в вершинах, соединенных стороной, равна 57 или 58. Чему равна сумма всех чисел в вершинах?
- В вершинах шестиугольника записано по одному целому числу. Сумма любых двух чисел в вершинах, соединенных стороной, равна 57 или 58. Чему равна сумма всех чисел в вершинах?
- В мешочке лежат 4 гирьки, они выглядят одинаково, их веса — четыре последовательных целых числа. За одно взвешивание можно узнать суммарный вес любых трех гирек. За какое наименьшее количество взвешиваний можно узнать суммарный вес всех гирек?
- Числа a, b и c таковы, что $a^2 + 169 = 30b - c$ и $b^2 + 225 = 26a + c$. Найдите c .
- Тимофей расставил в кружочках, показанных на рисунке, натуральные числа от 1 до 9 (каждое — один раз) так, что суммы чисел по всем сторонам треугольника равны S . Возможно, что (1) $S = 16$, (2) $S = 17$, (3) $S = 20$, (4) $S = 23$, (5) $S = 24$. Какие из указанных вариантов возможны?



- Тимофей расставил в кружочках, показанных на рисунке, натуральные числа от 1 до 9 (каждое — один раз) так, что суммы чисел по всем сторонам треугольника равны. Сумма трёх чисел в вершинах равна V . Возможно, что (1) $V = 5$, (2) $V = 6$, (3) $V = 9$, (4) $V = 10$, (5) $V = 17$. Какие из указанных вариантов возможны?
- Метро города «Звёздный» состоит из 14 веток метро, которые пересекаются только в одной узловой станции. На каждой ветке, кроме узловой, еще 4 станции. На каждой станции нужно расставить бригады полиции. Имеется 12 бригад по 1 человеку, 10 бригад — по 2 человека, 9 бригад — по 3 человека, 8 бригад — по 4 человека, 7 бригад — по 5 человек, 6 бригад — по 6 человек, 5 бригад — по 7 человек. На каждой ветке метро в итоге должно быть поровну полицейских. Сколько полицейских будут дежурить на узловой станции?
- Лиза задумала 4 (не обязательно целых) числа. Затем она записала на доске все шесть их попарных произведений. Одно из произведений стерлось, а остальные пять — 42, 63, 70, 240 и 360. Чему было равно стертое произведение?
- Числа a, b, c — решение системы

$$\begin{cases} a^2 + bc + 5101,5 = 202a, \\ b^2 + ca + 4898,5 = 201b, \\ c^2 + ab + 5302,5 = 203c. \end{cases}$$
 Найдите сумму $a + b + c$.
- Лиза задумала 7 чисел, среди которых нет равных. Для каждой пары задуманных чисел она записала на доске их сумму. Во сколько раз сумма задуманных чисел меньше суммы чисел на доске?
- Лиза задумала 7 чисел, среди которых нет равных. Для каждой тройки задуманных чисел она записала на доске их сумму. Во сколько раз сумма задуманных чисел меньше суммы чисел на доске?
- В сборной России по футболу четыре тренера. Перед игрой они дают советы игрокам. Первый, второй и третий тренеры дали в 2 раза больше советов, чем четвертый. Первый, второй и четвертый тренеры дали в 4 раза больше советов, чем третий. Наконец, первый, третий и четвертый тренеры дали в 1,5 раза больше советов, чем второй. Во сколько раз второй, третий и четвертый тренеры дали больше советов, чем первый?

