|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. Пятизначное число назовём *неразложимым*, если оно не раскладывается в произведение двух трёхзначных чисел. Какое наибольшее число неразложимых пятизначных чисел может идти подряд?
 |  | 1. Грани куба пронумерованы числами

1, 2, 3, 4, 5, 6 так, что номер каждой грани является делителем суммы номеров соседних граней. Какое число стоит напротив 6? |
|  |  |  |
| 1. В треугольнике ABC с углом BAC, равным 24°, на сторонах AB и AC взяты точки X и Y соответственно. При этом окружность с центром в Y, проходящая через *A*, про­ходит также через *X*, а окружность с центром в *X*, проходящая через *B*, проходит также через C и Y . Найдите $∠$ABC.
 |  | 1. Сколько решений в натуральных числах имеет уравнение abcd=a+b+c+d?
 |
|  |  |  |
| 1. По окружности выписано 10 натуральных чисел, сумма которых равна 100. Известно, что сумма любой тройки чисел, идущих подряд, не меньше 29. Укажите такое наименьшее число *А*, что в любом таком наборе чисел каждое из чисел не превосходит *А*. *Приведите ответ и пример расстановки чисел.*
 |  | 1. Длина круга стадиона равна 400 м. Три бегуна одновременно стартовали в часовом забеге с одной стартовой линии, каждый – со своей постоянной скоростью. Первый бегун пробежал 20 км, второй – 19 км, третий – 18 км. Сколько раз во время этого забега один из бегунов обгонял другого? (*Обгон при одновременном финишировании не считается обгоном на дистанции*).
 |
|  |  |  |
| 1. На стороне *AD* параллелограмма *ABCD* взята точка *P* так, что *AP:AD=*1*:n.*

Q – точка пересечения прямых *AC* и *BP*. Найдите отношение *AQ:AC.* |  | 1. Известно, что

$0\leq a\leq b\leq c\leq d\leq e$ и $a+b+c+d+e=100$. Какие значения может принимать $с$, если $a+c+e$ принимает наименьшее возможное значение? |
| 1. На краю шахматной доски стоят 28 ферзей. За какое наименьшее количество ходов их можно пере­ставить так, чтобы они по-прежнему стояли с краю доски, но никакой ферзь не остался на своей прежней клетке?
 |  | 1. Назовём натуральное число *ямочным*, если все его цифры с первой до некоторой (не первой и не последней) идут по убыванию, а затем с неё – по возрастанию.

Сколько существует ямочных чисел из 10 различных цифр. |
|  |  |  |
| 1. Внутри угла в 60° расположена точка на расстояни­ях 4 и 7 от его сторон. Найдите расстояние от этой точки до вершины угла.
 |  | 1. Найдите наименьшее натуральное число, при приписывании к которому справа любой ненулевой цифры *k* новое полученное число будет делиться на *k*.
 |
|  |  |  |
| 1. Найдите сумму корней уравнения: x4 + 3*x2* – 7 = 0.
 |  | 1. Сколько чисел вида $\overline{ababab}$, где а≠0 и b - различные цифры, делится на 217?
 |
|  |  |  |
| 1. Внутри квадрата *ABCD* выбрана точка *M* так, что $∠$*MAC=*$∠$*MCD=α.* Найдите величину угла *ABM.*
 |  | 1. В клетках таблицы 4x4 по одному расставлены все целые числа от 1 до 16. Раз в минуту каждое число таблицы заменяется на среднее арифметическое своих соседей (по стороне клетки). Какое наимень­шее возможное значение может быть у самого меньшего числа таблицы через две минуты?
 |