|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|  | **Логика** | Три друга — Пётр, Роман и Сергей — учатся на математическом, физическом и химическом факультетах. Если Пётр математик, то Сергей не физик. Если Роман не физик, то Пётр математик. Если Сергей не математик, то Роман  — химик. Сможете ли вы определить специальности каждого? | Юра выложил в ряд 2021 монету достоинством 1, 2 и 3 копейки. Оказалось, что между любыми двумя копеечными монетами лежит хотя бы одна монета, между любыми двумя двухкопеечными монетами лежат хотя бы две монеты, а между любыми двумя трехкопеечными монетами лежат хотя бы три монеты. Сколько у Юры могло быть трехкопеечных монет? | Куб 4 x 4 x 4 распилили на 64 кубика размерами 1 x 1 x 1. Каким наименьшим числом распилов можно обойтись, если части после каждого из распилов можно перекладывать? | В однокруговом турнире по футболу (каждый с каждым сыграл ровно одну партию) участвовало 8 команд, которые набрали 15, 14, 13, 9, 8, 7, 4 и 3 очка соответственно. За победу присуждалось 3 очка,  за ничью — 1 очко,  за поражение — 0 очков. Сколько матчей в турнире закончилось вничью? | В ряд стоят 10 гирек, при этом массы любых двух соседних гирек различаются на 1г. Известно, что среди них есть гирька массой 1г. Какая суммарная масса может быть у всего набора гирек? | Какое наибольшее количество королей можно расставить на доске 12×12 так, чтобы каждый  король бил ровно одного из  остальных? |
|  | **Числа** | В равенстве  101 – 102 = 1 передвиньте одну цифру так, чтобы оно стало верным. | Продолжите ряд  2, 5, 9, 16, 27, 45, 74, 121, 197, … | Назовём натуральное число замечательным, если оно самое маленькое среди натуральных чисел с такой же как у него суммой цифр. Чему равна сумма всех трехзначных замечательных чисел? | Петя задумал четыре числа, попарно сложил их и выписал на доску пять из шести получившихся сумм. Эти суммы оказались равны 14, 16, 17, 21, 23. Чему может быть равна шестая  сумма? | Сумма девяти натуральных чисел равна 1001. Найдите максимальное возможное значение наибольшего общего  делителя всех девяти  чисел. | а) В трёхзначном числе зачеркнули первую цифру слева, затем полученное двузначное число умножили на 7 и получили исходное трёхзначное число. Найдите такое число.  б) В трёхзначном числе зачеркнули среднюю цифру и получили число в 6 раз меньше исходного. Найдите такое трёхзначное число. |
|  |  | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
|  | **Алгебра** | Решите уравнение:  1-(2-(3-…(2020-(2021-x))…))=1000 | Решите уравнение n+S(n)=2021, где S(n) – сумма цифр числа n. | Найдите наибольшее  возможное значение  выражения:  20x-4y+6z-2x2-4y2-3z2-2 | Решите уравнение  x2-2ax-b2+a2=0 | Найдите значение  выражения: | Найдите все целые a и b такие, что является простым числом. |
|  | **Геометрия** | Из пункта A в пункт F ведёт прямолинейная дорога длиной 35 км. Остановки автобуса расположены в точках B, C, D, E. Известно, что AC=12 км, BD=11 км, CE=12 км, DF=16 км. Найдите расстояния: AB,BC,CD,DE и EF. | В треугольнике ABC угол C в три раза больше  угла A. На стороне AB взята такая точка D, что BD=BC. Найдите CD,  если AD=4. | На шахматной доске построили окружность, проходящую только  через черные поля. Найдите максимальный диаметр такой  окружности. | Разрежьте данную  фигуру на четыре равные части, из которых можно сложить квадратC:\Users\123\Desktop\Матабака\Безымянный2.png | Отметьте на плоскости 6 точек так, чтобы от каждой на расстоянии 1 находилось ровно три точки. | В треугольнике ABC: . Через точку C проведен перпендикуляр к AC, который пересекает сторону AB в точке M. Найдите BC, если AM=5. |