|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **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 уравнениеx2-2ax-b2+a2=0 | Найдите значениевыражения:$$\frac{x^{2021}+x^{2020}+…+x^{2}+x+1}{x^{673}+x^{672}+…+x^{2}+x+1}$$ | Найдите все целые a и b такие, что $a^{4}+4b^{4}$ 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: $∠A=15°, ∠B=30°$. Через точку C проведен перпендикуляр к AC, который пересекает сторону AB в точке M. Найдите BC, если AM=5. |