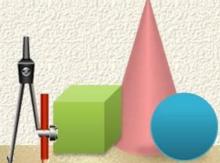


8-9 классы

Бусыгина Наталия Сергеевна, учитель математики МБОУ «Лицей № 24» г.Волгодонска Ростовской области

Найдите наименьшее число, записываемое только при помощи двоек, единиц и нулей, которое бы **делипось На 22** Белиться на 25, поэтому оно оканчивается не менее, чем на два нуля. Число должно делиться на 9 ,поэтому сумма цифр должна делится на 9, значит, она не менее 9. Представим 9 наименьшим числом слагаемых:9=2+2+2+2. Чтобы число было меньше, 1 должна стоять в начале числа. Ответ:1222200.



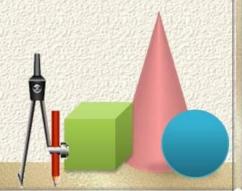
Найдите все числа, при делении которых на 7 в частном получится то же число, что и в остатке.

Пусть число A=7x + x , A=8x, где 0 < x < 7, т.е. x
 принимает значения 1, 2, 3, 5, 6.

Тогда, А = 8, 16, 24, 32, 40, 48.

Ответ: 8, 16, 24, 32, 40, 48.



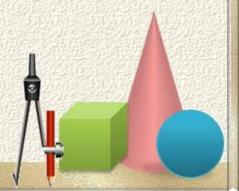


При делении некоторого числа на 13 и 15 получились одинаковые частные, но первое деление было с остатком 8, а второе деление без остатка. Найти это число.

 Пусть число A = 13 n + 8, тогда по условию A = 15 n, решив уравнение 13п + 8 = 15п, получим n= 4. Значит, число A = 60.

Ответ: 60





Число 2005 представьте в виде разности квадратов двух натуральных чисел.

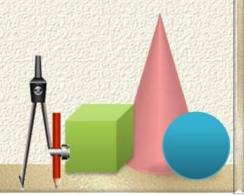
 Так как 2005=5⋅401, а а²-b²=(a-b)(a+b), то для нахождения решения задачи надо найти решения следующих систем уравнений

$$\begin{cases} a+b = 2005 & \{a+b = 401 \\ a-b = 1 & a-b = 5 \end{cases}$$

Решениями данных систем уравнении являются пары чисел: (1003,1002); (203;198).

Ответ: $2005=1003^2-1002^2$ и $2005=203^2-198^2$

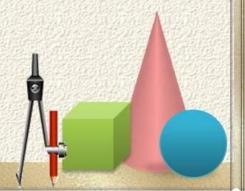




Сумма двух натуральных чисел равна 777. Какое наибольшее значение может принимать общий делитель этих чисел?

- Разложим 777 на простые множители: 777=7·3·37=21·37=(7+14)=7·37+14·37=259+518. Наибольшим делителем чисел 259и 518 будет 259.В других случаях наибольший общий делитель слагаемых будет меньше.
- Ответ: 259





Любитель арифметики перемножил первые 2002 простых числа. На сколько нулей заканчивается произведение? (A) 0 (B) 1 (C) 10 (D) 20 (E) 100

• Решение. Ясно, что один ноль в произведении есть: и 2, и 5 входят в набор первых 2002 простых чисел. Так же ясно должно быть, что больше нулей в этом произведении нет, поскольку сомножители не повторяются, а других способов получить ноль на конце произведения нет. Ответ — В.

Сколькими способами можно записать число 2003 в виде суммы a + b, где a и b — простые числа и a < b?

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) более 3

• Решение. Заметим, что сумма двух чисел нечетна только в том случае, когда одно их слагаемых четно, а другое — нечетно. Поскольку четное простое число существует ровно одно — 2, если искомая запись существует, то это может быть только 2 + 2001, но число 2001 очевидным образом делится на 3.



