

Подготовка к новому году

Задача 0 (разминка). Расставьте между некоторыми числами знаки действий так, чтобы в результате равенство выполнялось.

$$1\ 5\ 1\ 5\ 1\ 5\ 1\ 5\ 1\ 5\ 1\ 5 = 2020$$

Задача 0* (разминка «собери сам»). Придумайте свой ряд цифр такой, что если вставить между некоторыми из них знаки действий, то получится число 2020. Конечно, и ряд $2\ 0\ 2\ 0\ 1 = 2020$ является ответом, но наверняка вам удастся придумать что-то красивое?

Задача 1. $(1 + \frac{1}{2}) \cdot (1 + \frac{1}{3}) \cdot \dots \cdot (1 + \frac{1}{2020}) = ?$

Задача 2. Каким будет 2020-ое нечётное число?

Задача 3. Существует ли число, произведение цифр которого равно 2020?

Задача 4. Какое число будет стоять на 2020-ом месте в ряду натуральных чисел, если выкинуть все числа, являющиеся квадратом или кубом?

Задача 5. Какая цифра будет стоять на 2020-ом месте в числе $123456789101112\dots$?



После полуночи

Задача 6. Как только на часах наступила полночь и высветилось 00 : 00, Арман, вместо того, чтобы радоваться, задумался: а в какой момент число на часах имеет наибольшую сумму цифр?



Задача 7. 2020 — «автобиографический» год. Т.е. его цифры указывают, сколько в нём каких цифр (Число 2020 указывает, что в нём 2 нуля, 0 единиц, 2 двойки и 0 троек). Какой номер будет иметь следующий такой год?

Задача 8. Выпишите первые четыре четырехзначных числа, которые кратны четырём, и сумма их цифр равна четырём.

Задача 9. $\frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{2020 \cdot 2021} = ?$

Задача 10. Какой угол будет между часовой и минутной стрелкой на циферблате часов, когда они будут показывать время 20 : 20?

