

Олимпиада «Физтех» по математике

8 класс, 2022/23 год, онлайн-этап, попытка 1

1. Биссектриса внутреннего угла при вершине A и биссектриса внешнего угла при вершине B треугольника ABC пересекаются в точке E . Найдите $\angle BEC$, если $\angle BAC = 10^\circ$. Ответ укажите в градусах.

98

2. В магазине продаются зелёные, красные и чёрные ручки. Крокодил Гена купил 16 зелёных, 85 красных и 57 чёрных ручек; Чебурашка — 50 зелёных, 75 красных и 34 чёрных, а старуха Шапокляк — 82 зелёных, 70 красных и 6 чёрных. Выйдя из магазина, они с удивлением обнаружили, что каждый из них заплатил за покупку одну и ту же сумму. Во сколько раз красная ручка дороже чёрной?

1,44

3. Вася написал на доске натуральные числа N и $N + 1$. Он заметил, что сумма цифр каждого из этих чисел делится на 22. Оказалось, что N — наименьшее число, для которого это условие выполняется. Найдите сумму цифр числа N .

99

4. Сколькими способами в прямоугольнике 3×30 можно разместить одну кость домино 1×2 и одну кость тримино 1×3 так, чтобы кость 1×3 находилась параллельно короткой стороне прямоугольника?

Замечание. Первая кость занимает две соседние клетки, а вторая — три подряд идущие клетки.

4176

5. Вера написала на доске пятизначное число. Надя переставила его последнюю цифру в начало и написала полученное пятизначное число на доске (например, если Вера написала 12345, то Надя написала 51234). Из числа, написанного Верой, Люба вычла число, написанное Надей. Какие числа из отрезка $[53262; 56853]$ могли получиться у Любы? В ответе запишите количество всех таких чисел.

400