

ЗАДАНИЯ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ЭТАПА
ОЛИМПИАДЫ «Я – БАКАЛАВР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 5-11 КЛАССОВ
2023/2024 учебный год

ПО МАТЕМАТИКЕ

КЛАСС 8

ШИФР _____

Задание 1 (15)

В примере

$$\begin{array}{r} a b a c \\ + \quad c a b a \\ \hline d a a d \end{array}$$

разными буквами обозначены разные цифры. Восстановите пример, если сумма $daad$ кратна 7, а первое слагаемое – четное число. Ответ должен быть обоснован.

Задание 2 (25)

Девочка привыкла три дня подряд заплетать косу, а потом два дня ходить с распущенными волосами. Потом снова три дня - с косой, и затем два дня с распущенными волосами; и так далее, не пропуская ни одного дня. Однажды она задумалась о том, есть ли закономерность появления формы ее прически от дня недели? С этого момента (назовем его день №1) девочка начала каждый день вести запись. На 102-ой день девочка второй раз (из трех) заплетает косу, и это пятница. Какой была прическа в день № 1, и какой это был день недели? Ответьте на те же самые вопросы про день №58.

Задание 3 (30)

- 1) Сколько нулей содержит произведение всех натуральных чисел от 1 до 100 включительно?
- 2) Из списка натуральных чисел от 1 до 100 убрали все, которые кратны 5. Остальные числа перемножили. Какова последняя цифра произведения?

Задание 4 (20)

Олимпиада «Я – бакалавр» Донского государственного технического университета проходит 18 февраля 2024 года, то есть 18.02.2024. Какое из чисел больше $18^{2^{2024}}$ или $2024^{2^{18}}$? Укажите хотя бы два простых множителя числа

$$18^{2^{2024}} - 2024^{2^{18}}$$

Задание 5 (10)

В треугольнике, ABC сторона BC равна 19 см. Перпендикуляр DF , проведенный к стороне AB через ее середину – точку D , пересекает сторону BC в точке F . Найдите периметр треугольника AFC , если сторона AC равна 10 см.