

**Демонстрационный вариант
по современным информационным технологиям
2 этап
9 класс**

1. Антон подбросил монету три раза, а Борис – четыре раза. Какова вероятность, того, что у Антона орёл выпал большее число раз, чем у Бориса?

1) $\frac{29}{128}$

2. Докажите, что для всех натуральных n число $11^{n+2} + 12^{2n+1}$ делится на 133.

3. Найдите все значения a , при которых уравнение

$$\frac{12x+6a}{x+2} + \frac{3a-6x}{x-1} = 2$$

имеет единственное решение.

1) 4; $\frac{34}{9}$

4. Приведённая ниже программа предназначена для поиска минимальной цифры в натуральном числе A и количества таких цифр в нем. Например, для числа 41151 будет выведено 1 3. Восстановите пропущенные выражения в операторах присваивания (вместо символов подчёркивания).

алг минимальная_цифра

цел a, b, c, d, e

нач

ввод a

$b :=$ _____

$c :=$ _____

$d :=$ _____

нц пока $d > 0$

$e := d \bmod 10$

$d := d \operatorname{div} 10$

если $e < b$ **то**

$b := e$

$c := 1$

иначе

если $e = b$ **то**

$c := c + 1$

все

все

кц

вывод b, c

кон

Комментарий: операция **div** обозначает целочисленное деление; операция **mod** обозначает остаток от целочисленного деления; все переменные, использованные в алгоритме, являются целочисленными.

5. Напишите программу для определения количества чисел в диапазоне от 0 до N, которые имеют в записи числа в системе счисления M ровно K значащих нулей.

Ограничения: $0 < N \leq 100000$, $0 < M < 100$, $0 < K < 100$.

На вход программы подаются числа N M K, на выходе – одно число.

Примеры. Вход: 250 2 5 Выход: 28; Вход: 216 3 3 Выход: 18

Комментарий: запись числа 0005 содержит три нуля, но в данном случае они не являются значащими, так как не влияют на величину самого числа – их можно просто отбросить – получится 5. Другой пример: 120300 – в данном числе три значащих нуля – их нельзя отбросить.

Ответы:

№ п.п.	Ответ
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1