



ПРОФИЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА · УРОК 30

Остатки и конструкция

Задания для самостоятельной работы

Базовая тренировка: задания 1-12

Задание 1

Тренировка. чётность и остатки

Проверьте, делится ли 4734 на 9.

Задание 2

Тренировка. чётность и остатки

Проверьте, делится ли 6312 на 4.

Задание 3

Тренировка. чётность и остатки

Проверьте, делится ли 7248 на 8.

Задание 4

Тренировка. чётность и остатки

Найдите остаток 12345 при делении на 9.

Задание 5

Тренировка. чётность и остатки

Запишите 572 через его цифры.

Задание 6

Тренировка. чётность и остатки

Проверьте делимость 4620 на 45.

Задание 7

Тренировка. чётность и остатки

Какими двумя последними цифрами может оканчиваться число, делящееся на 25?



Задание 8

Тренировка. чётность и остатки

Найдите наименьшее трёхзначное число, кратное 12.

Задание 9

Тренировка. чётность и остатки

Проверьте делимость 2728 на 11.

Задание 10

Тренировка. чётность и остатки

Найдите сумму цифр числа 90807.

Задание 11

Тренировка. чётность и остатки

Найдите остаток числа $10^5 + 3$ при делении на 11.

Задание 12

Тренировка. чётность и остатки

Может ли число с суммой цифр 20 делиться на 3?

Подготовительные и экзаменационные задачи: задания 13–36

Задание 13

Тренировка. Подготовительная модель • остатки и конструкции

Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 45, все цифры которого различны и чётны.

Задание 14

Тренировка. Подготовительная модель • остатки и конструкции

Найдите шестизначное натуральное число, записанное только цифрами 2 и 0 и делящееся на 24.



Задание 15

Тренировка. Подготовительная модель • остатки и конструкции

Найдите четырёхзначное натуральное число, кратное 12, произведение цифр которого равно 10.

Задание 16

Тренировка. Подготовительная модель • остатки и конструкции

Найдите трёхзначное натуральное число, которое при делении и на 3, и на 4 даёт остаток 1, а все его цифры больше 4.

Задание 17

Тренировка. Подготовительная модель • остатки и конструкции

Найдите четырёхзначное число, кратное 36, с различными цифрами и суммой цифр 18.

Задание 18

Тренировка. Подготовительная модель • остатки и конструкции

Найдите четырёхзначное число, кратное 44, у которого сумма первой и последней цифр равна 9.

Задание 19

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Найдите пятизначное число, кратное 15, содержащее ровно два нуля и имеющее сумму цифр 15.

Задание 20

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Найдите четырёхзначное число, кратное 18, цифры которого строго возрастают.

Задание 21

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Найдите пятизначное число, кратное 25, содержащее нуль и имеющее сумму цифр 20.

Задание 22

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Найдите четырёхзначное число, кратное 28, с различными цифрами и нечётной первой цифрой.



Задание 23

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Найдите пятизначное число, кратное 72, записанное только цифрами 1, 2, 3 и 6.

Задание 24

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Найдите четырёхзначное число, кратное 24, с суммой цифр 12 и ненулевой последней цифрой.

Задание 25

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Может ли разность трёхзначного числа и числа, записанного теми же цифрами в обратном порядке, быть равна 2025? Обоснуйте ответ.

Задание 26

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Может ли разность трёхзначного числа и перевёрнутого числа быть равна 198? Приведите пример.

Задание 27

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Всегда ли разность натурального числа и суммы его цифр делится на 9? Докажите.

Задание 28

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Может ли после вычитания из трёхзначного числа суммы его цифр получиться 909? Приведите пример или докажите невозможность.

Задание 29

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Может ли сумма двузначного числа и числа, записанного теми же цифрами в обратном порядке, делиться на 11? Докажите.

Задание 30

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Существует ли трёхзначное число, которое в 100 раз больше суммы своих цифр?



Задание 31

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Найдите трёхзначное число, которое при делении на 5 даёт остаток 2, при делении на 7 — остаток 3.

Задание 32

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Найдите четырёхзначное число, у которого сумма цифр равна 18 и которое делится на 11.

Задание 33

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Может ли пятизначное число, записанное только цифрами 0 и 5, делиться на 9? Приведите пример или докажите невозможность.

Задание 34

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Может ли четырёхзначное число с различными нечётными цифрами делиться на 5? Приведите пример.

Задание 35

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Найдите четырёхзначное число, кратное 99, первая цифра которого равна последней.

Задание 36

ЕГЭ. формат ЕГЭ • пункт 19а • конструкция и обоснование

Может ли натуральное число, сумма цифр которого равна 17, делиться на 9? Обоснуйте ответ.

Повторение: задания 37-40

Задание 37

Повторение. накопительное повторение • линия 13 • формат ЕГЭ

а) Решите уравнение $2 \cos^2 (x + \pi) + \cos (x + \pi) - 1 = 0$. б) Найдите корни на отрезке $[-\pi; \pi]$.



Задание 38

Повторение. накопительное повторение • линия 15 • формат ЕГЭ

Решите неравенство $\frac{(x-1)(x-7)}{x-4} \leq 0$.

Задание 39

Повторение. накопительное повторение • линия 16 • формат ЕГЭ

В июле банк выдал кредит в размере 1 200 тыс. рублей на 6 лет. Каждый январь долг увеличивается на некоторый процент, после чего одним платежом уменьшается так, чтобы к июлю каждого следующего года долг становился на одну и ту же величину меньше. Известно, что общая сумма выплат равна 1 620 тыс. рублей. Найдите процентную ставку.

Задание 40

Повторение. накопительное повторение • пункт 19а • формат ЕГЭ

Может ли сумма квадратов двух целых чисел равняться 2031?