

РАЗЛОЖЕНИЕ НА ПРОСТЫЕ МНОЖИТЕЛИ		
#20 из видеокурса	#20 из видеокурса	#104 из видеокурса
Разложите 1105 на простые множители	Разложите 1106 на простые множители	Разложите 100 на простые множители

ПРОСТЫЕ И СОСТАВНЫЕ ЧИСЛА
Простые числа – это целые положительные числа, которые делятся только на себя и на единицу (2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; ...) Составные числа – это целые положительные числа, у которых существует ещё хотя бы один делитель, кроме себя и единицы (4 ; 6 ; 8 ; 9 ; ...) 1 – это не простое и не составное число 2 – это единственные чётное простое число (все остальные чётные являются составными)

ВЗАИМНО ПРОСТЫЕ ЧИСЛА
Взаимно простые числа – это числа, у которых нет общих делителей, кроме единицы (2 и 3 ; 3 и 4 ; 4 и 5 ; ...)

НОД
НОД (Наибольший Общий Делитель) – это наибольшее число, на которое данные числа делятся без остатка НОД (16; 30; 12) = НОД (21; 15; 48) =

НОК
НОК (Наименьшее Общее Кратное) – это наименьшее число, которое делится на каждое из данных натуральных чисел НОК (2; 3) = НОК (75; 60) =

ДЕЛИТЕЛЬ И КРАТНОЕ
Делитель – на него делится число Кратное – оно делится на число 2 ; 5 ; 10 ; 20 ; 25 ; 50 – это делители числа 50 50 ; 100 ; 150 ; 200 ; ... – это кратные 50 числа

ВИДЫ ЧИСЕЛ
N (натуральные числа) – это положительные целые (1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; ...) Z (целые числа) – это числа из множества (... ; -2 ; -1 ; 0 ; 1 ; 2 ; ...) Q (рациональные числа) – это числа вида $\frac{m}{n}$, где m – целое число, а n – натуральное (... ; -1 ; -0,5 ; 0,5 ; 1 ; ...) R (действительные числа) – это объединение рациональных и иррациональных чисел \emptyset – это пустое множество или «нет решений»

ЧЁТНЫЕ И НЕЧЁТНЫЕ ЧИСЛА
<p>Чётные числа – это числа, которые делятся на 2 (; ; ; ...)</p> <p>Нечётные числа – это числа, которые не делятся на 2 (; ; ; ...)</p>

СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ
<p>Среднее арифметическое = $\frac{\text{Сумма чисел}}{\text{Количество чисел}}$</p>

АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ		
<p>Арифметическая прогрессия – это числовая последовательность, каждый член которой, начиная со второго равен предыдущему, сложенному с одним и тем же числом (например, 2; 5; 8; 11; 14; ...)</p> <p>a_1 – это первый член прогрессии</p> <p>a_n – это n –ый член прогрессии</p> <p>S_n – это сумма первых n членов прогрессии</p> <p>d – это разность прогрессии (то самое число, которое всё время прибавляется)</p> <p>$a_n = a_1 + d \cdot (n - 1)$</p> <p>$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$</p>		
#2 из видеокурса	#2 из видеокурса	#3 из видеокурса
Чему равно 3+13+23+33+43+53+63+73?	Чему равно 2+4+6+...+52+54?	Чему равна сумма 100 первых натуральных чисел?
$S =$	$S =$	$S =$

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ
<p>Геометрическая прогрессия – это числовая последовательность, первый член которой отличен от нуля и каждый член, начиная со второго равен предыдущему, умноженному на одно и то же не равное нулю число (например, 2; 6; 18; 54; ...)</p> <p>b_1 – это первый член прогрессии</p> <p>b_n – это n –ый член прогрессии</p> <p>q – это знаменатель прогрессии (то самое число, на которое всё время умножается)</p>

ДЕСЯТИЧНАЯ ЗАПИСЬ ЧИСЛА		
Десятичная запись числа – это сумма степеней десятков с коэффициентами		
#13 из видеокурса	#17 из видеокурса	#18 из видеокурса
Дано трёхзначное натуральное число. Может ли частное этого числа и суммы его цифр быть равным 82?	С трёхзначным числом производят следующую операцию: вычитают из него сумму его цифр, а затем получившуюся разность делят на 3. Могло ли в результате такой операции получиться число 300?	С трёхзначным числом производят следующую операцию: к нему прибавляют цифру десятков, умноженную на 10, а затем к получившейся сумме прибавляют 3. Могло ли в результате такой операции получиться число 224?

ПРИЗНАКИ ДЕЛИМОСТИ			
Признак делимости на 2	Признак делимости на 3	Признак делимости на 4	Признак делимости на 5
Число делится на 2, если его последняя цифра чётная (0 или 2, или 4, или 6, или 8) 1268	Число делится на 3, если его сумма цифр также делится на 3 201432	Число делится на 4, если две его последние цифры нули или составляют число, которое делится на 4 18394735980274372	Число делится на 5, если его последняя цифра 0 или 5 32557245
Признак делимости на 8	Признак делимости на 9	Признак делимости на 10	Признак делимости на 11
Число делится на 8, если три его последние цифры нули или составляют число, которое делится на 8 18394735980274160	Число делится на 9, если его сумма цифр также делится на 9 261432	Число делится на 10, если его последняя цифра 0 32557240	Число делится на 11, если сумма цифр (стоящих на чётных местах) равна сумме цифр (стоящих на нечётных местах), либо разность этих сумм делится на 11 1232 1925
#1 из видеокурса		#7 из видеокурса	#11 из видеокурса
Делится ли число 134568 на 72?		Делится ли число 9167169 на 11?	Делится ли число 30240 на 11?

СЛОЖЕНИЕ ЧИСЛОВЫХ НЕРАВЕНСТВ	
Если $a < b$ $c < d$ то	Если $a > b$ $c > d$ то
#60 из видеокурса	#60 из видеокурса
$a_1 \geq 1$ $a_2 \geq 2$ $a_3 \geq 3$ $a_4 \geq 4$ $a_5 \geq 5$	$a_6 - a_5 \geq 1$ $a_6 - a_4 \geq 2$ $a_6 - a_3 \geq 3$ $a_6 - a_2 \geq 4$ $a_6 - a_1 \geq 5$

УРАВНЕНИЕ В ЦЕЛЫХ ЧИСЛАХ		
Решить уравнение в целых числах – значит подобрать такие целые x и y , которые бы дали верное равенство		
#12 из видеокурса	#13 из видеокурса	#64 из видеокурса
Найдите наименьшее возможное N $\begin{cases} 3N = 5a \\ 5N = 7b \end{cases}$	$2a = 8b + 9c$, где a, b и c – цифры трёхзначного числа	$14y = 3x$

СВОЙСТВА ДЕЛИМОСТИ		
Если каждое слагаемое делится на число, то сумма должна делиться на это число		
#8 из видеокурса	#17 из видеокурса	#18 из видеокурса
a_1 и d – натуральные числа. Чему равны a_1 и d , если $2a_1 + 4d = 99$?	a и b – цифры. Чему равны a и b , если $33a + 3b = 151$?	a и b – цифры. Чему равны a и b , если $100a + 20b = 310$?

КАК МИНИМИЗИРОВАТЬ ИЛИ МАКСИМИЗИРОВАТЬ ВЫРАЖЕНИЯ		
#8 из видеокурса	#59 из видеокурса	#60 из видеокурса
Найдите наибольшее возможное целое n $n = \frac{13 - 2a_1}{d} + 1$	Найдите наименьшую возможную сумму чисел $S = 168 - (a_6 + a_7)$	Найдите наибольшее возможное $S - B$ $S - B = \frac{120 - 12B}{11}$

МИНИМАЛЬНАЯ СУММА		
#2 из видеокурса	#3 из видеокурса	#6 из видеокурса
Сумма 35 различных натуральных чисел равна 1062. Может ли на доске быть 8 чисел, заканчивающихся на три и 27 чётных чисел?	На доске написано 100 различных натуральных чисел, сумма которых равна 5120. Может ли оказаться среди них число 230?	На доске написано 5 различных натуральных чисел, которые делятся на 3 и оканчиваются на 4. Может ли их сумма составлять 390?

ВЫДЕЛЕНИЕ ЦЕЛОЙ ЧАСТИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЫРАЖЕНИЯ		
#13 из видеокурса	#15 из видеокурса	#18 из видеокурса
<p>Найдите наибольшее возможное целое k</p> $\frac{100a + 10b + c}{a + b + c} = k$	<p>Найдите наибольшее возможное целое k</p> $\frac{700 + 10b + c}{7 + b + c} = k$	<p>Найдите наибольшее возможное k</p> $\frac{100a + 10b + c + 10b + 3}{100a + 10b + c} = k$

ОСТАТКИ		
Сумма цифр числа имеет такой же остаток при делении на 3, как и само число		
Сумма цифр числа имеет такой же остаток при делении на 9, как и само число		
#5 из видеокурса	#77 из видеокурса	
На доске написано несколько различных натуральных чисел, в записи которых могут быть только цифры 1 и 6. Какое наименьшее количество чисел может быть на доске, если их сумма равна 1021?	На доске написаны три различных натуральных числа. Второе число равно сумме цифр первого, а третье равно сумме цифр второго. Может ли сумма этих чисел быть равна 2021?	