

ИНТЕРЕСНО

Чтобы понимать друг друга, обязательно нужен общий язык. Язык необходим для передачи и хранения информации. Огромна роль языка в познании мира. Один из самых удивительных языков, придуманных человечеством, – это математический язык. В этом языке, как и в других, есть свои буквы, слова и выражения. Язык математики – самый строгий и точный. Здесь недопустимы неточности и ошибки. И ещё он самый общий, самый универсальный. Его изучают во всех школах мира.

ВЫ УЗНАЕТЕ:

- Что в математическом языке играет роль букв, слов и предложений
 - Некоторые правила синтаксиса математического языка
-
- Что в математическом языке играет роль букв, слов и предложений
 - Некоторые правила синтаксиса математического языка

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ.





В математическом языке есть свой алфавит. Буквами в нём являются различные математические знаки. Прежде всего к ним относятся цифры: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. С помощью цифр по специальным правилам записывают числа. Вы знакомы и с другими математическими знаками:

$=, >, <, +, -, \cdot, :, \%$.

Математическими знаками являются также и скобки.

В математическом языке используются ещё и латинские буквы. В арифметике их применяют для обозначения чисел.



$$6 \cdot a = 6a$$

$$(a + b) \cdot 2 = 2(a + b)$$

$$a : b = \frac{a}{b}$$



Математические выражения – слова математического языка. Их составляют из чисел, букв, знаков действий и скобок.

Если в выражении нет букв, то его называют числовым. Выражение, содержащее буквы (одну или несколько), называют буквенным.

Например,

выражение $20 - 3 \cdot 2,5$ – числовое, а выражение $5 \cdot x + 2 \cdot y$ – буквенное .

Запись и чтение математических выражений

ЗАДАЧНИК

№441



Запишите в виде математического выражения такую последовательность действий:

- а) число n умножить на 5 и из этого произведения вычесть 25;
- б) число 7 умножить на k и это произведение вычесть из 100;
- в) к числу a прибавить число b и эту сумму умножить на 10;
- г) из числа a вычесть число b и эту разность разделить на число c .

а)

$$5n - 25$$

б)

$$100 - 7k$$

в)

$$10(a+b)$$

г)

$$(a - b) : c$$

Запись и чтение математических выражений

ЗАДАЧИ
К

№444



- а) В каждом ящике 20 бутылок минеральной воды. Сколько бутылок в 10 ящиках? в 15 ящиках? в n ящиках?
- б) На одну машину можно погрузить 110 мешков картофеля. Сколько мешков можно перевезти на 5 таких машинах? на 16 таких машинах? на m таких машинах?

$20 \cdot 10$ (бут.); $20 \cdot 15$ (бут.); $20n$ (бут.);

а)

$110 \cdot 5$ (меш.); $110 \cdot 16$ (меш.); $110m$ (меш.);

б)



МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ



Запись и чтение математических выражений

ЗАДАЧНИК

№445



Длина отрезка равна a см. Чему равна длина другого отрезка, если известно, что:

- а) он на 10 см длиннее; в) он в 5 раз длиннее;
б) он на 7 см короче; г) он в 3 раза короче?

а)

$$a + 10 \text{ (см)}$$

б)

$$a - 7 \text{ (см)}$$

в)

$$5a \text{ см}$$

г)

$$a : 3 \text{ (см)}$$

Запись и чтение математических выражений

ЗАДАЧНИК

№446



Площадь участка равна x м². Чему равна площадь другого участка, если известно, что он составляет:

- а) $\frac{2}{3}$ данной площади; в) 0,8 данной площади;
б) четверть данной площади; г) 70 % данной площади?

а)

$$\frac{2}{3}x$$

б)

$$0,25x$$

в)

$$0,8x$$

г)

$$0,7x$$



Запись и чтение математических выражений

ЗАДАЧНИК

№447



Маме m лет, а её дочери n лет. На сколько лет мама старше дочери? Сколько лет будет дочери через 4 года? Сколько лет было маме 2 года назад?



1)

$$-n$$

2)

$$n + 4$$

3)

$$m - 2$$

ТРЕНАЖ
ЕР

№163



Запишите выражение в соответствии с правилами математического языка:

а) $x \cdot 11 =$ 11x

б) $3a - 4 \cdot b =$ 3a - 4b

$m + n \cdot 9 =$ m + 9n

$c \cdot 2 + d \cdot 7 =$ 2c + 7d

$a \cdot 10 - 4 =$ 10a - 4

$k \cdot p \cdot 5 =$ 5kp

ТРЕНАЖ
ЕР

№165



Запишите в виде математического выражения последовательность действий:

а) 7 умножить на 2 и к произведению прибавить 8: 7 · 2 + 8

б) к 16 прибавить 48 и сумму умножить на 100: (16+48) · 100

в) из 100 вычесть 28 и разность увеличить в 2 раза: (100 - 28) · 2



Из математических выражений составляют математические предложения. Они выражают некоторую мысль, что-то утверждают.

Вот примеры математических предложений:

1) $2 + 3 = 5$;

2) $8 < 9$;

3) 87 делится на 9;

4) a — чётное число.

Первые два из них — верные утверждения, а третье — неверное. Предложение « a — чётное число» при некоторых a верно, а при других нет. Например, если a равно 100, то оно верно, а если a равно 99, то оно неверно.

Математические предложения

Математические предложения могут быть как верными, так и неверными.



Какие из следующих предложений верные?

Лаборатория «Математические предложения»

$$2 + 3 = 5$$

$$8 < 9$$

$$0,1 + 0,01 > 1,1$$

$$a + b = b + a$$

$$a^2 + 1 > \frac{1}{2}$$

Занимаясь математикой, вы постоянно переводите предложения с русского языка на математический и наоборот. Если предложение выражает некоторое свойство или правило, выполняющееся для любых чисел, то при переводе его на математический язык без букв не обойтись.

Вспомните хорошо знакомое вам переместительное свойство сложения: при перестановке слагаемых сумма не меняется. Это свойство справедливо для любой пары чисел, поэтому мы обозначаем числа буквами a и b и пишем:

$$a + b = b + a.$$

Предложения в математическом языке короче, чем в естественном языке, именно благодаря использованию специальных математических знаков. Кроме того, они понятны людям, говорящим на разных языках.



Запись и чтение математических предложений

ЗАДАЧНИК

№452



Запишем число 234 в виде суммы разрядных слагаемых: $2 \cdot 100 + 3 \cdot 10 + 4$.
Запишите в виде суммы разрядных слагаемых число, имеющее:
а) a сотен, b единиц; б) k тысяч, m десятков, n единиц.

$$a \cdot 100 + b$$

а)

$$k \cdot 1000 + m \cdot 10 + n$$

б)

ЗАДАЧНИК

№453



Запишите в виде буквенного выражения:
а) произведение двух последовательных натуральных чисел;
б) сумму двух последовательных натуральных чисел.

$$n(n+1)$$

а)

$$n+(n+1)$$

б)

Запись и чтение математических предложений

**ЗАДАЧИ
К**

№457



Каждый пример иллюстрирует некоторое правило. Сформулируйте это правило и запишите его с помощью букв:

а) $23 + 0 = 23,$	б) $8 \cdot 1 = 8,$	в) $96 \cdot 0,25 = 96 : 4,$
$1,7 + 0 = 1,7,$	$0,5 \cdot 1 = 0,5,$	$13,2 \cdot 0,25 = 13,2 : 4,$
$\frac{3}{5} + 0 = \frac{3}{5};$	$\frac{4}{7} \cdot 1 = \frac{4}{7};$	$\frac{16}{17} \cdot 0,25 = \frac{16}{17} : 4.$

ОТВЕТ а)

$$a + 0 = a;$$

ОТВЕТ б)

$$a \cdot 1 = a;$$

ОТВЕТ в)

$$a \cdot 0,25 = a : 4;$$

Запись и чтение математических предложений

УЧЕБНИК

№413



Предложение «5 больше 3 на 2» можно перевести на математический язык разными способами: $5 - 3 = 2$, $5 = 3 + 2$, $5 - 2 = 3$.

Переведите разными способами на математический язык следующие предложения:

- а) число a больше числа b на 3;
- в) число 10 больше числа 5 в 2 раза;
- д) число c меньше числа 20 в 4 раза;

$$a - b = 3; a = b + 3; a - 3 = b.$$

ОТВЕТ а)

$$10 = 5 \cdot 2; 10 : 5 = 2; 10 : 2 = 5.$$

ОТВЕТ в)

$$20 : c = 4; 20 : 4 = c; 20 = 4 \cdot c.$$

ОТВЕТ
д)



Запишите выражение, используя в качестве знака деления дробную черту:

$$\text{а) } (a - 3) : 4 = \frac{a - 3}{4} \quad ?$$

$$\text{б) } x : (y + z) = \frac{x}{y + z} \quad ?$$

$$a : b + c = \frac{\frac{a}{b} + c}{1} \quad ?$$

$$(x + y) : z = \frac{x + y}{z} \quad ?$$

$$a - b : c = \frac{a - \frac{b}{c}}{1} \quad ?$$

$$(m \cdot n) : k = \frac{m \cdot n}{k} \quad ?$$



Заполните пропуски в предложениях:

а) У двух кошек $4 \cdot 2$ лап, $2 \cdot 2$ уха, 2 носа.

У пяти кошек $4 \cdot 5$ лап, $2 \cdot 5$ ушей, 5 носов.

У n кошек $4 \cdot n$ лап, $2 \cdot n$ ушей, n носов.

б) Яблоко стоит 9 р., а груша стоит 7 р.

За 5 яблок и 3 груши надо заплатить $9 \cdot 5 + 7 \cdot 3$ р.

За x яблок и 6 груш надо заплатить $9 \cdot x + 7 \cdot 6$ р.

За n яблок и m груш надо заплатить $9 \cdot n + 7 \cdot m$ р.

в) Лимон стоит a р., а апельсин стоит b р.

За 2 лимона и 3 апельсина надо заплатить $2a + 3b$ р.

За n лимонов и m апельсинов надо заплатить $an + bm$ р.



ответ а)

ответ б)

ответ в)



Математическим выражением называется всё, про что можно спросить: «Это сколько? Какому числу это равно?» Мы уже встречались с такими выражениями, как « $2 + 3$ », « $5 - 2$ ».

Приведи примеры своих выражений про которые можно так спросить.



Домашнее задание

У: стр. 126-127, фрагмент 1,2 – читать; № 401, 402, 404, 406, 407(б, г), 410, 411,, 413(б, г, е)