**Заочный физико-математический лицей**

 **«Авангард»**

Е. Н. Филатов

# алгебра

**7**

##### **Экспериментальный учебник**

**Часть 2**

****

###### **МОСКВА – 2015**

**СОДЕРЖАНИЕ**

ЗАБАВНЫЕ ЗАДАЧИ

§ 10. Составляем из цифр числа 4

§ 11. Разгадываем математические ребусы 9

ОДНОЧЛЕНЫ, МНОГОЧЛЕНЫ, СТЕПЕНИ

§ 12. Одночлены 27

§ 13. Многочлены 49

§ 14. Целая степень целого числа 89

ФОРМУЛЫ СОКРАЩЕННОГО УМНОЖЕНИЯ

§ 15. Квадрат суммы и квадрат разности 158

§16. Разность квадратов 184

§17. Выделение полного квадрата 204

§18. Куб суммы и куб разности 211

§19. Сумма кубов и разность кубов 218

§20. Как представить в виде произведения

 *ап* – *bn* и *ап* + *bn* 230

§21. Разные задачи на применение формул

 сокращенного умножения 235

ПОДСКАЗКИ 240

ОТВЕТЫ 254



 **ЗАБАВНЫЕ ЗАДАЧИ**

**§ 11. РАЗГАДЫВАЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ**

 **РЕБУСЫ**

В этом параграфе мы научимся решать задачи, в которых требуется восстановить пропущенные цифры в примерах на сложение и умножение. Такие задачи называются ***математическими ребусами.***

**Сбежали цифры**

**Задача 11.1.** Восстановите запись: 4? + ??2 = ??01. Вопросительный знак может обозначать любую цифру.

***Решение***. Вместо вопросительных знаков необходимо подставить такие цифры, чтобы получилось верное равенство. Перепишем наш пример на сложение «в столбик»:



Будем рассуждать логически.

1. В разряде единиц мы к некоторому числу (?) прибавляем 2 и получаем 1. Как это может быть? Тут только один вариант: 9 + 2 = 1**1**. Пишем 1 в разряд единиц и 1 запоминаем: единицу мы должны прибавить в разряде десятков. Получаем:



1. В разряде десятков у нас получается: 1 + 4 + ? = 0. Это возможно только если ? = 5: 1+4+5=1**0**.Ноль пишем в сумме в разряде десятков, а 1 прибавляем в разряде сотен, получаем:



3. Теперь заметим: к двухзначному числу мы прибавили трехзначное и получили четырехзначное. Такое возможно только если у второго слагаемого в разряде сотен стоит 9. А раз так, то задача решена:



*Ответ*: 49 + 952 = 1001.

СТОП! Решите самостоятельно.

**Б1**. Восстановите поврежденные записи арифметических действий, то есть замените знаки вопроса цифрами так, чтобы получились верные равенства:

   

**В1**. При сложении на доске был стерты некоторые цифры. Восстановите первоначальную запись:

1. 35?78 + 4?596 + 678? = 89455;
2. 60?84 +379?5 + 4415? + ?450 = 148733.

**Задача 11.2.** Расшифруйте запись: вместо знака вопроса может стоять любая цифра:



***Решение.***

*Автор*: Этот пример на умножение «в столбик». Сначала мы умножили двухзначное число (??) на единицы второго сомножителя (?) и получили трехзначное число (???), а потом умножили то же самое двухзначное число (??) на десятки второго сомножителя (8) и получили двухзначное число (??). Как Вы думаете: какое ***двухзначное*** число можно умножить на 8 так, чтобы получилось ***двухзначное*** число?

*Читатель:* По-моему, тут несколько вариантов, например: 10∙8 = 80; 11∙8 = 88; 12∙8 = 96 и, по-моему, все… Потому что 13∙8 = 104 – уже трехзначное число.

*Автор:* Значит, у нас три варианта: 10, 11 и 12. Но заметьте, когда мы умножили наше искомое двухзначное число (??) на единицы второго сомножителя (?), мы получили трехзначное число (???). А какое бы однозначное число ни умножать на 10 и на 11, получить можно только двухзначное число, потому что: 10∙9 = 90 и 11∙9 = 99!

*Читатель:* Зато 12∙9 = 108 – трехзначное число!

*Автор*: Вы правы. Следовательно, у нас остается единственный вариант: первый сомножитель (??) – это число 12:



*Читатель:* А единственная цифра, которая годится в разряд единиц второго сомножителя – это 9, потому что 12∙9 = 108 – трехзначное число, а 12∙8 = 96 – только двухзначное!

*Автор:* Верно! Вот наш ребус и разгадан:

*Ответ*: 

СТОП! Решите самостоятельно.

**В2.** Восстановите записи умножения. Вместо (?) могут стоять любые цифры:

а)  б) 

**Г1.** Восстановите запись: 

**Головоломки – цепочки равенств**

**Задача 11.3.** Расшифруйте запись. Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, разным буквам – разные: У – Р = А : В = Н · Е = Н + И = Е.

***Решение*.** Начнем наше разгадывание с равенства: Н·Е = Е. Ясно, что Н = 1, потому что только при умножении на единицу произведение (Е) равно второму сомножителю (Е).

Рассмотрим равенство А : В = Е. Тут не так много вариантов. Поскольку каждая из букв обозначает однозначное число, и делитель (В) не равен 1, то вариантов всего четыре:

6 : 2 = 3; 6 : 3 = 2; 8 : 4 = 2; 8 : 2 = 4.

Разберем эти варианты по очереди:

1. Пусть А : В = Е – это 6 : 2 =3, то есть А = 6; В = 2; Е = 3.

Рассмотрим равенство: Н + И = Е → 1 + И = 3 → И = 2, но это невозможно, так как мы предположили, что В = 2.

2. Пусть А : В = Е – это 6 : 3 =2, то есть А = 6; В = 3; Е = 2.

Рассмотрим равенство: Н + И = Е → 1 + И = 2 → И = 1, но это невозможно, так как Н = 1.

3. Пусть А : В = Е – это 8 : 4 = 2, то есть А = 8; В = 4; Е = 2.

Рассмотрим равенство: Н + И = Е → 1 + И = 2 → И = 1, но это невозможно, так как Н = 1.

4. Пусть А : В = Е – это 8 : 2 = 4, то есть А = 8; В = 2; Е = 4.

Рассмотрим равенство: Н + И = Е → 1 + И = 4 → И = 3, пока противоречий нет. Теперь наша частично уже разгаданная загадка выглядит так: У – Р = 8 : 2 = 1 · 4 = 1 + 3 = 4.

Остается угадать цифры У и Р. У нас остались следующие неиспользованные цифры: 0, 5, 6, 7 и 9. Единственный вариант, при котором разность двух из этих чисел равняется 4, это: 9 – 5 = 4. Значит, У = 9, Р = 5.

*Ответ*: 9 – 5 = 8 : 2 = 1 · 4 = 1 + 3 = 4.

СТОП! Решите самостоятельно.

**В3.** Расшифруйте запись. Одинаковым буквам соответствуют одинаковые цифры, разным буквам – разные:

а) А · Р = И – Ф = М : Е = Т – И = К : А;

б) М · А = Т – Е = М : А = Т : И = К – А;

в) Г + О = Л – О = В · О = Л – О = М – К = А.

**Ребусы на сложение и вычитание, в которых главное –**

**это логические рассуждения**

**Задача 11.4.** Восстановите запись ?? + ?? =197.

***Решение.*** У нас при сложении двух двухзначных чисел в сумме получается 197. Заметим, что число 200 и 199 НЕВОЗМОЖНО представить в виде суммы двух двухзначных чисел, потому что 200 = 100 + 100, 199 = 100 + 99.

Зато число 198 уже можно представить в виде двух двухзначных чисел, причем тут возможен единственный вариант: 99 + 99 = 198.

Число 197 можно представить в виде суммы двух двухзначных чисел двумя способами: 99 + 98 = 197 или 98 + 99 = = 197. Иных вариантов нет, так как если мы попытаемся уменьшить слагаемое 98, то второе слагаемое тут же станет трехзначным числом: 97 + 100 = 197, 96 + 101 = 197 и т.д.

А от нас требуется, чтобы оба слагаемые были двузначными числами!

*Ответ*: 99 + 98 = 197 или 98 + 99 = 197.

СТОП! Решите самостоятельно.

**Б2.** Восстановите записи: а) ??? – ?? = 1; б) в) 

**Г2.** Восстановите запись, если все числа в ней читаются одинаково слева направо и справа налево: ?? + ??? = ????.

**Более сложные ребусы на умножение,**

**где без рассуждений не обойтись**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задача 11.5.** Восстановите запись: | × ??? ?8+ ??? ????  ????0 |

***Решение.*** Так как последняя цифра в произведении равна нулю, число единиц в первом сомножителе может быть равно только 5, поскольку 5·8 = 4**0** (тут, как говорится, без вариантов), то

× ??5

 ?8

+ ??0

 ????

 ????0

Заметим, что ??5 ·8 = ??0, то есть произведение трехзначного числа (??5) на 8 – это трехзначное число! Такое возможно только если цифра в разряде сотен у первого сомножителя равна 1, иначе произведение (??5·8) было бы четырехзначным числом, получаем:

× 1?5

 ?8

+ ??0

 ????

 ????0

Теперь попробуем угадать число десятков в первом сомножителе. Тут возможны два варианта: 0 и 1 (2 – уже слишком много!).

Попробуем взять 0, получим:

× 105

 ?8

+ 840

 ????

 ????0

Все бы хорошо, но при умножении 105 на (?) в разряде десятков мы должны получить четырехзначное число (????). А даже если мы возьмем ? = 9, то получим: 105·9 = 945 – трехзначное число – не годится!

Возьмем число десятков в первом сомножителе: 1, тогда получим: × 115

 ?8

+ 920

 ????

 ????0

Теперь нам осталось только угадать число десятков во втором сомножителе. Должно выполняться условие: (115·?) = = (????) – ЧЕТЫРЕХЗНАЧНОЕ ЧИСЛО. Тут возможен единственный вариант: ? = 9, иначе произведение (115 · ?) будет трехзначным! Все, ребус разгадан.

*Ответ*: × 115

 98

 + 920

 1035

 11270

СТОП! Решите самостоятельно.

|  |  |
| --- | --- |
| **В4**. Восстановите запись: × 6? ??? + ?? ?? ?? ???6 | **Г3**. Восстановите запись: × ??? ?5? + 3????3?  3??3  ?????? |

**Разгадываем ребусы, в которых**

**не очень много разных букв**

**Задача 11.6.** Расшифруйте «животноводческий» ребус: Б + БЕЕЕ = МУУУ. Каждая буква соответствует определенной цифре.

***Решение.*** Запишем наш пример на сложение «в столбик»:

+ БЕЕЕ

 Б

МУУУ

Заметим, что мы прибавили однозначное число (Б) к четырехзначному (БЕЕЕ), и цифра в разряде тысяч в сумме изменилась: (была Б, а стала М). Такое возможно только в том случае, если слагаемое БЕЕЕ имеет вид: Б999. В любом другом случае, если, например, БЕЕЕ = Б888, однозначное слагаемое (Б) просто «не сможет» увеличить число в разряде тысяч. Итак, одну букву мы уже разгадали: Е=9, а наш ребус можно записать так:

+ Б999

 Б

МУУУ

Теперь заметим, что Б > 0 (иначе У = 9 = Е), поэтому в разряде десятков должно выполняться равенство:

9 + 1 = У +10  У = 0,

тогда:

+ Б999

 Б

 М000

Ну, а теперь, уже очевидно, что Б = 1, а М = 2. Ребус разгадан!

*Ответ*: 1999 + 1 = 2000.

СТОП! Решите самостоятельно.

**В5.** Определите значения букв в следующих примерах, если каждой букве соответствует определенная цифра:

а) АВ + ВС + СА = АВС; б) А + ВВ + А = ССС;

в) А + АВ + АВС = ВСВ.

**Ребусы, в которых только два слагаемых**

**и многие буквы повторяются**

**Задача 11.7.** Расшифруйте ребус:

+ ОХОХО

 АХАХА

АХАХАХ

***Решение.*** Заметим, что А может быть только единицей, так как сумма А + О в разряде десятков тысяч не может быть больше 17 (9 + 8 = 17). Итак, А=1, тогда:

+ ОХОХО

 1Х1Х1

 1Х1Х1Х

Теперь мы видим, что при суммировании чисел в разряде десятков тысяч получается равенство:

О + 1 = 10 + Х → О = Х + 9.

Поскольку О и Х – однозначные числа, возможен единственный вариант: Х = 0; О = 9.

Наш ребус разгадан.

*Ответ*: + 90909

 10101

 101010

СТОП! Решите самостоятельно:

**Г4.** Разгадайте ребусы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) + УМ ШУМ ВМШ | б) + ДУРАК УДАР ДРАКА | в) + КОКА КОЛА ВОДА |

**Ребусы: «сумма» двух одинаковых «слов»**

**равна третьему «слову»**

**Задача 11.8.** Разгадайте ребус. Каждая буква соответствует строго определенной цифре. Причем одной цифре соответствует одна буква.

+ КРОСС

 КРОСС

 СПОРТ

***Решение.***

1. Заметим, что в разряде сотен в каждом слагаемом и в сумме стоит одна и та же цифра, обозначенная буквой О. Как такое может быть: О + О = О?

*Читатель*: Например: 0 + 0 = 0.

*Автор*: Верно. Но заметим, что в разряде единиц у нас получается: С + С = Т, а в разряде десятков: С + С = Р. Как такое возможно?

*Читатель*: Только если С + С > 10, тогда в разряде единиц получим С + С = 10 + Т (Т пишем, 1 в уме), а в разряде десятков С + С = 10 + Т + 1, Т + 1 = Р – пишем, 1 – в уме.

*Автор*: Но тогда у нас в разряде сотен ничего не получится: 0 + 0 и 1 в уме в сумме дадут 1: 0 + 0 + 1 = 1. Значит, О ≠ 0.

*Читатель*: А как же еще может выполниться равенство: О + О = О?

*Автор*: Есть еще один вариант: 9 + 9 = 18 + 1 (в уме) = 1**9.** Попробуем: + КР9СС

 КР9СС

 СП9РТ

Теперь попробуем угадать букву С. Ясно, что С ≥ 5 и С ≠ 9. Возьмем С = 5, тогда:

+ КР955

 КР955

 5П9РТ

Отсюда однозначно следует, что Т = 0; Р = 1 и П = 3:

+ К1955

 К1955

 53910

А дальше – стоп! К + К  5. Значит, наше предположение, что С = 5 – ошибка. Возьмем С = 6, тогда

+ КР966

 КР966

 6П9РТ

Отсюда однозначно следует, что Т = 2, Р = 3, П = 7:

+ К3966

 К3966

 67932

А дальше опять стоп! К + К равно 6 только при К = 3, но эта цифра уже «занята», так как Р = 3. Значит, С = 6 тоже не подходит. Берем С =7, тогда:

+ КР977

 КР977

 7П9РТ

Отсюда однозначно следует: Т = 4, Р = 5, П =1:

+ К5977

 К5977

 71954

Остается найти К. Это совсем не трудно: К = 3 и наш ребус разгадан!

*Читатель*: Но ведь еще остается случай С = 8.

*Автор*: Вы можете самостоятельно убедиться в том, что С = 8 не подходит.

*Ответ*: + 35977

 35977

 71954

СТОП! Решите самостоятельно.

**Г5.** Разгадайте ребусы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) + ДРАМА ДРАМА ТЕАТР | б) + БАЛЕТ БАЛЕТ ТЕАТР |  |

**Ребусы, в которых три и более слагаемых**

**Задача 11.9.** Восстановите запись:

 ДОСКА

+ ДОСКА

 ДОСКА

 ЛОДКА

***Решение.*** Прежде всего, заметим, что: в разряде единиц А + А + А = А; в разряде десятков К + К + К = К; в разряде десятков тысяч О + О + О = О. Какие тут могут быть варианты? Их всего три: 0 + 0 + 0 = 0; 5 + 5 + 5 = 10 +5; 9 + 9 + 9 + 2 (в уме) = 20 + 9. То есть каждая из букв А, К и О – это либо 0, либо 5, либо 9. Так «кто есть кто?».

Убедитесь сами, что и , то есть возможен единственный вариант . Но тогда (убедитесь, что не подходит), а . Получим:

 Д9С50

+ Д9С50

 Д9С50

 Л9Д50

Попробуем угадать букву Д: она может быть равной 2 или 1 (3 уже слишком много, так как в разряде тысяч получается: 9 + 9 + 9 = 27 – семь пишем, два в уме – тогда в разряде десятков тысяч: Д + Д + Д = 3 + 3 + 3 + 2 = 10).

Если взять Д = 1, то Л = 1 + 1 + 1 + 2 = 5, а цифра 5 уже «занята»: 5 = К. Возьмем Д = 2, тогда получим:

 29С50

+ 29С50

 29С50

 89250

В разряде сотен должно выполняться одно из равенств:

C + C + C + 1 = 2, (1)

C + C + C + 1 = 10 + 2, (2)

C + C + C + 1 = 20 + 2. (3)

Ясно, что равенства (1) и (2) невыполнимы ни при каких значениях С, а равенство (3) выполняется при С = 7:

7 + 7 + 7 + 1 = 20 + 2.

Все! Ребус разгадан.

*Ответ:*  29750

+ 29750

 29750

 89250

СТОП! Решите самостоятельно.

**Г6.** Разгадайте ребусы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) КОШКА + КОШКА КОШКА СОБАКА | б) ВАГОН + ВАГОН ВАГОН СОСТАВ | в) EINS + EINS EINS EINS VIER |

**Ребусы на умножение**

**Задача 11.10.** Разгадайте ребус:

 × ТОРГ

 Г

 ГРОТ

***Решение.*** Прежде всего, заметим, что при умножении Т в разряде десятков тысяч на Г в произведении в разряде десятков тысяч получилось Г, то есть Т∙Г = Г. Это возможно только если Т = 1.

В разряде единиц: Г∙Г = ?Т = ?1, где ? – неизвестная пока цифра.

Вспомним таблицу умножения: есть только два случая, когда однозначное число, возведенное в квадрат, имеет в разряде единиц цифру 1: 12 = 1 и 92 = 81. Поскольку Г ≠ 1, значит, Г = 9 и наш ребус принимает вид:

 × 1ОР9

 9

 9РО1

Остается угадать буквы О и Р. Ясно, что О = 0 (иначе мы не получим 9 в произведении в разряде десятков тысяч).

 × 10Р9

 9

 9Р01

Теперь осталось угадать букву Р. Заметим, что в разряде десятков должно выполняться равенство:

Р∙9 + 8 = Р∙10 + 0.

Нам остается только решить уравнение:

Р∙9 + 8 = Р∙10 → 8 = 10Р – 9Р $\rightarrow $ 8 = Р или Р = 8.

Ребус разгадан.

*Ответ*: × 1089

 9

 9801

СТОП! Решите самостоятельно:

**Г7.** Разгадайте ребус:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  × АНТА Т КОНС |  |

**Задача 11.11.** Разгадайте ребус: 1? · ?1 = 1001. «?» может означать любую цифру.

***Решение.*** Прежде всего, отметим, что произведение (1001) оканчивается цифрой 1, и второй сомножитель (?1) также оканчивается цифрой 1, а значит, 1-й сомножитель – это 11. Теперь наш ребус имеет вид: 11 · ?1 = 1001. Найти второй сомножитель уже не составит труда: достаточно разделить произведение на 1-й сомножитель: 1001 : 11 = 91. Ребус разгадан.

*Ответ*: 11· 91 = 1001.

СТОП! Решите самостоятельно.

**Б3.** Разгадайте ребус: ?? · ? – ? = 1. «?» может означать любую цифру.

**В6.** Разгадайте ребус: М·М·М = КУБ.

**Г8.** Разгадайте ребус: ГОЛ·ГОЛ = ФУТБОЛ.

**Ребусы, в которых используется разложение**

**на простые множители**

**Задача 11.12.**Разгадайте ребус АХ·УХ = 2001.

***Решение.*** Начнем с того, что представим 2001 в виде произведения простых множителей (тут может понадобиться микрокалькулятор): 2001 = 3·23·29. Поскольку числа АХ и УХ имеют на конце одну и ту же цифру (Х), то тут возможен единственный вариант: 2001 = 3·23·29 = (3·23)·29 = 69 ·29.

*Ответ*: 69·29 = 2001.

СТОП! Решите самостоятельно:

**В7.** Разгадайте ребус: БАО · БА · Б = 2002.

**Г9.** Разгадайте ребус: АВ · А · В = ВВВ.

**Г10.** Разгадайте ребус: ПЧЕЛКА ·7 = ЖЖЖЖЖЖ.

**Ребусы, которые разгадываются**

**с помощью уравнений**

**Задача 11.12.** Разгадайте ребус: СУК·СУК = БАРСУК. Каждой букве соответствует определенная цифра, причем разным буквам соответствуют разные цифры.

***Решение.*** СУК – это неизвестное трехзначное число, а БАРСУК – шестизначное число. Причем это число можно представить в следующем виде:

БАРСУК = БАР000 + СУК = БАР·1000 + СУК,

где БАР – тоже неизвестное трехзначное число.

Обозначим СУК = *x*, БАР = *y*, тогда можно записать равенство

БАРСУК = БАР·1000 + СУК =.

С другой стороны, по условию СУК·СУК = БАРСУК, значит, справедливо равенство:



Из равенства  следует, что произведение должно делиться на 1000. Тысячу можно представить в виде произведения:



Тут возможны два варианта: либо делится на 8, а делится на 125, либо делится на 8, а  делится на 125. Перебрать все трехзначные числа, которые делятся на 125 не так трудно. Это: 125, 250, 375, 500, 625, 750, 875.

Дальше остается только перебрать все варианты. Для наглядности приведем результаты в виде таблиц:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *х* | Делится на 125? | (*х* – 1) | Делится на 8? | Подходит? |
| 125 | Да | 124 | Нет | Нет |
| 250 | Да | 249 | Нет | Нет |
| 375 | Да | 374 | Нет | Нет |
| 500 | Да | 499 | Нет | Нет |
| 625 | Да | 624 | Да | Да |
| 750 | Да | 749 | Нет | Нет |
| 875 | Да | 876 | Нет | Нет |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (*х* – 1)  | Делится на 125? | *х* | Делится на 8? | Подходит? |
| 125 | Да | 126 | Нет | Нет |
| 250 | Да | 251 | Нет | Нет |
| 375 | Да | 376 | Да | Да |
| 500 | Да | 501 | Нет | Нет |
| 625 | Да | 626 | Нет | Нет |
| 750 | Да | 751 | Нет | Нет |
| 875 | Да | 876 | Нет | Нет |

Как видно из таблиц, нам подходят два варианта: и . Значит, СУК = 626 и СУК = 376. Тогда

1) БАРСУК = СУК·СУК = 625·625 = 390625;

2) БАРСУК = СУК·СУК = 376·376 = 141376, но этот вариант отпадает, так как число 141376 содержит две цифры 1 и получается, что Б = Р = 1, а это противоречит условию задачи.

*Ответ*: 625·625 = 390625.

СТОП! Решите самостоятельно.

**В8.** Разгадайте ребус: АЙ·5 = ЧАЙ.

**Г11**. Разгадайте ребус: HE·HE = SHE.

**Д1.** Разгадайте ребус: НИКЕЛЬ·6 = ЕЛЬНИК.

**✍ Домашнее задание**

**Задачи средней трудности**

**В9.** Восстановите пропущенные цифры:

а) 5?728 + 7045 + 83?50 + 821?? = 227165;

б) 56?7 + 9341 + ?32 = 1518?;

в) 36?8 + 274? + 3?20 = ??143.

**В10.** Восстановите записи умножения:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) × 27 ?? +  ??8 ??  3?? | б) × 2? ?2 + ?8 7?  7?8  | б) × 4? ?6 + 2?2 2?5  ???2  |

**В11.** Восстановите запись: ?? + А = А??.

**В12.** Расшифруйте ребус. Каждая буква соответствует определенной цифре: К + О + Л + Я = 21.

**В13.** Разгадайте ребус: А52В – В25А = 8ХМХ.

**Задачи трудные**

**Г12.** Расшифруйте ребус. Каждая буква соответствует определенной цифре: КО + ЛЯ = ОЛ – Я.

**Г13**. Разгадайте ребусы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) + УДАР УДАР ДРАКА | б) + ОДИН ОДИН МНОГО | в) + КОЗА КОЗА СТАДО |

**Г14**. Разгадайте ребусы: а) ПОЛЕТ:2 = ЛЕТО; б) РЫБА:2 = СЫР.

**Г15.** Разгадайте ребусы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) + БУЛОК БЫЛО МНОГО | б) + ТЭТА БЭТА ГАММА | в) + РЕШИ ЕСЛИ СИЛЕН |

**Г16.** Разгадайте ребусы:

а) СДЕВС – АВСД = АСАС; б) ИСК – КСИ = КИС.

**Г17.** Разгадайте ребусы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) EINS EINS+ EINS EINS EINS FUNF | б) ДОМНА + ДОМНА ДОМНА ЗАВОД |  |

**Г18.** Разгадайте ребусы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) ЦВЕТОК + ЦВЕТОК ЦВЕТОК БУКЕТИК | б) СОТНЯ + СОТНЯ СОТНЯ ТРИСТА | в) АРШИН + АРШИН АРШИН САЖЕНЬ |

**Г19.** Разгадайте ребус: ИЗ·ИЗ·ИЗ·ИЗ = ИКС·ИКС = БАЗИС.

**Задачи очень трудные**

**Д2.** Восстановите запись, каждый «?» может соответствовать любой цифре: × ???

 ???

 +  ??6?

 ??66

 ???

 ?????

**Д3.** Разгадайте ребусы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) МАГНИЙ + ТАНТАЛ МЕТАЛЛЫ | б) АТАКА+ УДАР УДАР НОКАУТ |  |

**Д4.** Разгадайте ребус: ПЛОМБА·5 = АПЛОМБ.

****