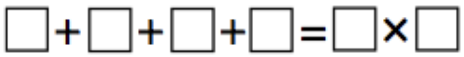
Арифметические действия

1. (*Всеросс., 2015, ШЭ, 5.1*) Впишите в каждый квадратик одну и ту же цифру, чтобы получилось верное равенство:

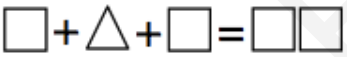


2. (*Всеросс., 2014, ШЭ, 5.1*) Вася может получить число 100, используя десять двоек, скобки и знаки арифметических действий:

$$100 = (22 : 2 - 2 : 2) \cdot (22 : 2 - 2 : 2).$$

Улучшите его результат: используйте меньшее число двоек и получите число 100. (*Достаточно привести один пример*).

3. (*Всеросс., 2015, ШЭ, 6.1*) В примере на сложение



впишите одну и ту же цифру в каждый квадратик и другую цифру в треугольник так, чтобы пример получился верным.

4. (*Всеросс., 2014, ШЭ, 6.1*) Вася может получить число 100, используя десять троек, скобки и знаки арифметических действий:

$$100 = (33 : 3 - 3 : 3) \cdot (33 : 3 - 3 : 3).$$

Улучшите его результат: используйте меньшее число троек и получите число 100. (*Достаточно привести один пример*).

5. (*Всеросс., 2016, ШЭ, 7.1*) Напишите вместо семи звёздочек семь *различных* цифр так, чтобы получилось верное равенство: $**** + ** + * = 2015$.

6. (*Всеросс., 2014, ШЭ, 7.1*) Вася может получить число 100, используя десять семёрок, скобки и знаки арифметических действий:

$$100 = (77 : 7 - 7 : 7) \cdot (77 : 7 - 7 : 7).$$

Улучшите его результат: используйте меньшее число семёрок и получите число 100. (*Достаточно привести один пример*).

7. (*Математический праздник, 2008, 6.1*) В записи $* 1 * 2 * 4 * 8 * 16 * 32 * 64 = 27$ вместо знаков «*» поставьте знаки «+» или «−» так, чтобы равенство стало верным.

Ягубов.рф

8. (*Математический праздник, 1997, 6.1*) Витя выложил из карточек с цифрами пример на сложение и затем поменял местами две карточки. Как видите, равенство нарушилось. Какие карточки переставил Витя?

$$\begin{array}{r} 314159 \\ +\,291828 \\ \hline 585787 \end{array}$$

9. (*Математический праздник, 1991, 6.1, 7.1*) Автобусный билет будем считать счастливым, если между его цифрами можно в нужных местах расставить знаки четырёх арифметических действий и скобки так, чтобы значение полученного выражения равнялось 100. Является ли счастливым билет №123456?

10. (*Всеросс., 2017, МЭ, 7.1*) Поставьте в каждом из шести чисел по одной запятой так, чтобы равенство стало верным:

$$2016 + 2016 + 2016 + 2016 + 2016 = 46368.$$

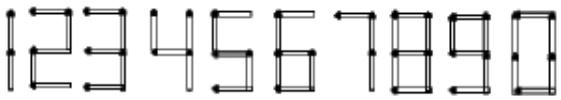
11. (*Московская устная олимпиада, 2014, 7.1*) Используя три различных знака арифметических действий и знак равенства, получите верное равенство из записи сегодняшней даты: 16032014.

12. (*«Покори Воробьёвы горы!», 2016, 5–6.2; 7–8.1*) В ряд стоят 8 чисел так, что сумма каждых трёх чисел, стоящих подряд, равняется 50. Известны первое и последнее число из этих восьми. Заполните шесть пустых мест:

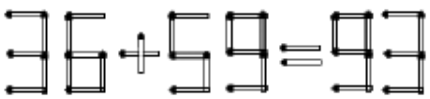
$$11 - - - - - - 12$$

13. (*«Покори Воробьёвы горы!», 2016, 5–6.3; 7–8.2; 9.1*) Можете ли вы с помощью четырёх арифметических действий (также можно использовать скобки) записать число 2016, используя последовательно цифры 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9?

14. (*Московская устная олимпиада, 2004, 6.4*) Петя выкладывал примеры из спичек. Цифры он «записывал» следующим образом:



Когда Петя отвлёкся, Вася в записанном им верном примере на сложение внутри каждой цифры переложил ровно одну спичку и получил:



Восстановите исходное равенство.

ЯУОВ.РФ

15. (*«Ломоносов», 2016, 5–8.5*) Расставьте знаки умножения и деления вместо звёздочек в выражении

$$1 * 3 * 3^2 * 3^4 * 3^8 * 3^{16} * 3^{32} * 3^{64} = 3^{99}$$

таким образом, чтобы равенство стало верным.

16. (*«Высшая проба», 2016, 7–8.1*) В ряд выписаны цифры 987654321. Поставьте между ними ровно два знака минус так, чтобы значение полученного выражения было минимальным. (Например, при расстановке $9876 - 54 - 321$ получается 9501.)

17. (*«Высшая проба», 2014, 7–8.1*) В выражение

$$(** + *)(** + *) = ****$$

вставьте цифры вместо звёздочек так, чтобы получилось верное равенство и было использовано не более четырёх различных цифр. (Число не может начинаться с нуля.)

18. (*Математический праздник, 1995, 7.4*) Расставьте скобки так, чтобы получилось верное равенство:

$$1 - 2 \cdot 3 + 4 + 5 \cdot 6 \cdot 7 + 8 \cdot 9 = 1995.$$

19. (*«Высшая проба», 2015, 7.5*) Незнайка придумал себе развлечение. Он пишет на доске выражение

$$(((((0 \ldots) \ldots) \ldots) \ldots) \ldots),$$

причём количество скобок он выбирает по своему желанию. Затем вместо каждого многоточия он вписывает знак плюс или умножить и натуральное число от 1 до 9, причём каждое число — не более одного раза, а затем вычисляет значение получившегося выражения. Например он может написать такое выражение:

$$(((0 + 2) \cdot 3) + 8) = 14,$$

или такое:

$$(((((((0 \cdot 7) + 3) + 4) + 1) \cdot 2) \cdot 5) \cdot 6) + 9) = 105,$$

или такое:

$$(((((((0 + 3) \cdot 9) \cdot 8) + 7) \cdot 6) \cdot 4) + 5) = 5357.$$

Но он не может написать

$$(((((0 + 7) \cdot 3) + 4) \cdot 7) + 5),$$

потому что число 7 здесь использовано два раза. Незнайка хочет написать выражение, в результате вычисления которого получилось бы 2015. Помогите ему это сделать.

Дудов.рф