Александр Пиперски

Юбилейная задача по языковедению и математике

29 апреля 2015 года Саша перемножил в столбик два трёхзначных числа, а потом заменил цифры на буквы, причём одинаковым цифрам соответствуют одинаковые буквы, а разным — разные. Вот что у него получилось:

$$
\begin{array}{ccccc}
 & & \boldsymbol{А} & \boldsymbol{А} & \boldsymbol{З} \\
 & \times & \boldsymbol{Д} & \boldsymbol{Н} & \boldsymbol{Д} \\
\hline
 & & Д & Г & Й \\
 & З & Е & Д & \\
Д & Г & Й & & \\
\hline
\boldsymbol{Г} & \boldsymbol{Е} & \boldsymbol{Н} & \boldsymbol{И} & \boldsymbol{Й}
\end{array}
$$

<u>Задание</u>. Запишите этот пример цифрами.
<u>Примечание</u>. С днём рождения, Андрей Анатольевич!

(решение и ответ — на стр. 2)

Решение

1. *ААЗ* × *Д* = *ДГЙ* ⇒ *А* = 1 (в противном случае первая цифра трёхзначного числа, получившегося при умножении *ААЗ* на *Д*, не могла бы быть равна *Д*).
2. При умножении *ААЗ* × *Н* получается трёхзначное число с первой цифрой *З*. Мы уже знаем, что 110 ≤ *ААЗ* ≤ 119, а значит, количество сотен в произведении *ААЗ* × *Н* может составлять либо *Н*, либо *Н* + 1 ⇒ *З* = *Н* + 1, причём *Н* > 5 (потому что иначе количество сотен в произведении было бы равно *Н*). Таким образом, у нас есть три варианта:
   (a) *Н* = 6, *З* = 7;
   (b) *Н* = 7, *З* = 8;
   (c) *Н* = 8, *З* = 9.
3. Остаётся только подставить *Н* и *З* в наше выражение, узнать из *ЗЕД*, чему равно *Д*, подставить *Д* во второй множитель и убедиться, что варианты (b) и (c) нарушают требование о взаимно-однозначном соответствии цифр и букв. Таким образом, остаётся только вариант (a), который и позволяет полностью расшифровать пример.

Ответ

		1	**1**	**7**
	×	**2**	**6**	**2**
		2	3	4
	7	0	2	
2	3	4		
3	**0**	**6**	**5**	**4**