

### Занятие № 16

1. Разбор конкурсной «Задачи недели»
2. Решение упражнений на нахождение значений выражений (стр. 32 № 82 (А), стр. 33 № 83 (А), стр. 11 № 46 (А))  
«1001 олимпиадная и занимательная задачи по математике»)

Расшифровать запись сложения (одинаковыми буквами обозначены одинаковые цифры);

$$\begin{array}{r} \text{КНИГА} \\ + \text{КНИГА} \\ \text{КНИГА} \\ \hline \text{НАУКА} \end{array}$$

Решение:

Решение. Так как сумма  $A + A + A$  имеет в числе единиц число  $A$ , то либо  $A = 0$ , либо  $A = 5$ .

Имеем 2 случая:

1.  $A = 0$ , тогда  $H = 3, K = 1, Г = 7$  и справедливо равенство  
 $3 \cdot И + 2 = 10 + У$ .

Ясно, что  $3 \leq И \leq 5$ . Но  $И \neq 3$ , иначе  $У = K = 1$ ;  $И \neq 4$ , иначе  $И = У = 4$ ;  $И \neq 5$ , иначе  $У = Г = 7$ . Значит  $A \neq 0$ .

2.  $A = 5$ , тогда или  $H = 1$ , или  $H = 8$ .

Но  $H \neq 1$ , так как  $H \geq 3K$ . Значит,  $H = 8$  и, при этом,  $K = 2, Г = 7$  и справедливо равенство:

$$3 \cdot И + 2 = 10 + У; 3 \leq И \leq 5.$$

Но  $И \neq 4$ , иначе  $И = У = 4$ ;  $И \neq 5$ , так как  $A = 5$ . Значит,  $И = 3$ , а  $У = 1$ , тогда получим:

$$28375 + 28375 + 28375 = 85125.$$

### 3. РЕШЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ НА НАХОЖДЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ВЫРАЖЕНИЙ:

- 1) НАЙДИТЕ значение выражения  $x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 4x + 3$ , если  $x^2 - x = 1$ . РЕШЕНИЕ:  
поскольку  $x^2 - x = 1$ , то  $x^4 - 3x^3 + 4x^2 - 4x + 3 = x^2(x^2 - 2x) - x(x^2 - 2x) + 2(x^2 - 2x) + 3 =$   
 $x^2 \cdot 1 - x \cdot 1 + 2 \cdot 1 + 3 = (x^2 - x) + 5 = 1 + 5 = 6$

- 2) Вычислить наиболее рациональным способом:

$$\frac{7}{17} \cdot \left( 3\frac{2}{5} \cdot 6\frac{3}{7} + 3\frac{4}{7} \cdot 3,4 \right).$$

Решение: Вынести за скобки общий множитель 3,4, тогда получим:  $7/17 \cdot 3,4 \cdot 10 = 7 \cdot 2 = 14$ .

- 3) Вычислить  $101 \cdot 111 \cdot 111 - 101 \cdot 101 \cdot 111$ .

Решение: Учесть, что  $101 \cdot 111 \cdot 111 = 101 \cdot 111 \cdot 1001$  и  $101 \cdot 101 \cdot 111 = 101 \cdot 1001 \cdot 111$ .

Так, что значение выражения равно 0.

ЗАДАЧА НА КОНКУРС

Сколько процентов составляет НОК (16; 72) от НОД (16; 72) ?

РЕШЕНИЕ: НОК (16; 72) = 144; НОД (16; 72) = 8, ТОГДА  $144 * 100 : 8 = 1800 \%$