

1 Тип 1 № 10322 *i*

В кодировке UTF-32 каждый символ кодируется 32 битами. Артем написал текст (в нем нет лишних пробелов):

«Врач, актер, акушер, генетик, издатель, кардиолог— профессии».

Ученик вычеркнул из списка название одной из профессий. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы— два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 44 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название профессии.

Ответ:

2 Тип 2 № 5217 *i*

Вася и Петя играли в шпионов и кодировали сообщения собственным шифром. Фрагмент кодовой таблицы приведен ниже:

К	Л	М	П	О	И
@ +	~ +	+ @	@ ~ +	+	~

oge.sdamgia.ru

Расшифруйте сообщение, если известно, что буквы в нем не повторяются:

+ ~ + ~ + @ @ ~ +

Запишите в ответе расшифрованное сообщение.

Ответ:

3 Тип 3 № 10643 *i*

Напишите наибольшее целое число x , для которого истинно высказывание:

НЕ (X четное) **И** **НЕ** ($X \geq 7$).

Ответ:

$\neg (X \text{ четное}) \wedge \neg (X \geq 7)$
 $X < 7$

4

Тип 4 № 404 *i*

Между населенными пунктами A, B, C, D, E, F построены дороги, протяженность которых приведена в таблице:

	A	B	C	D	E	F
A		5	5	4		
B	5		2			
C	5	2				2
D	4				2	3
E				2		1
F			2	3	1	

$$5 + 2 = 7$$

Определите длину кратчайшего пути между пунктами A и F. Передвигаться можно только по дорогам, протяженность которых указана в таблице.

Ответ:

5

Тип 5 № 18188 *i*

У исполнителя Квадратор две команды, которым присвоены номера:

1. возведи в квадрат

2. прибавь b

(b — неизвестное натуральное число)

Первая из них возводит число на экране во вторую степень, вторая прибавляет к числу b . Программа для исполнителя — это последовательность номеров команд.

Известно, что программа 12122 переводит число 2 в число 72. Определите значение b .

$$2 \xrightarrow{12122} 72$$

$$1: 2 \xrightarrow{12} 4$$

$$2: 4 + b$$

$$1: (4 + b)^2$$

$$2: (4 + b)^2 + b$$

$$2: ((4 + b)^2 + b) + b$$

Ответ:

$$(4+b)^2 + b + b = 72$$

$$(4+b)^2 = (4+b)(4+b) = 16 + 4b + 4b + b^2 = 16 + 8b + b^2$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$(4+b)^2 = 16 + 8b + b^2$$

$$16 + 8b + b^2 + b + b = 72$$

$$16 + 10b + b^2 = 72$$

$$10b + b^2 = 56$$

$$10b + b^2 - 56 = 0$$

$$b^2 + 10b - 56 = 0$$

$$x^2 + 10x - 56 = 0$$

$$\Delta = b^2 - 4ac =$$

$$= 100 - 4 \cdot 1 \cdot (-56) = 100 + 224 = 324$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-10 + 18}{2}$$

$$x_1 = 4$$

$$x_2 = \frac{-10 - 18}{2} = \frac{-28}{2} = -14$$

Паскаль	Алгоритмический язык
<pre> var s, t: integer; begin readln(s); readln(t); if (s < 10) or (t < 10) then writeln('YES') else writeln('NO') end. </pre>	<pre> алг нач цел s, t ввод s ввод t если s < 10 или t < 10 то вывод "YES" иначе вывод "NO" все кон </pre>
C++	
<pre> #include <iostream> using namespace std; int main() { int s, t; cin >> s; cin >> t; if (s < 10 t < 10) cout << "YES"; else cout << "NO"; return 0; } </pre>	

oge.sdangia.ru

Было проведено 9 запусков программы, при которых в качестве значений переменных s и t вводились следующие пары чисел:

✓ (6, 4); ✓ (7, 8); ✓ (8, 5); ✓ (5, 6); ✗ (11, 10); ✓ (-5, 7); ✓ (-2, 2); ✓ (4, 5); ✓ (8, 6).

Сколько было запусков, при которых программа напечатала «YES»?

Ответ:

7

Тип 7 № 781 

Доступ к файлу **widow.mp3**, находящемуся на сервере **spiders.ru**, осуществляется по протоколу **http**. Фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.


- А) /
Б) http
В) spiders.
Г) ://
Д) ru
Е) mp3
Ж) widow

* E
http://spiders.ru/widow.mp3

Ответ:

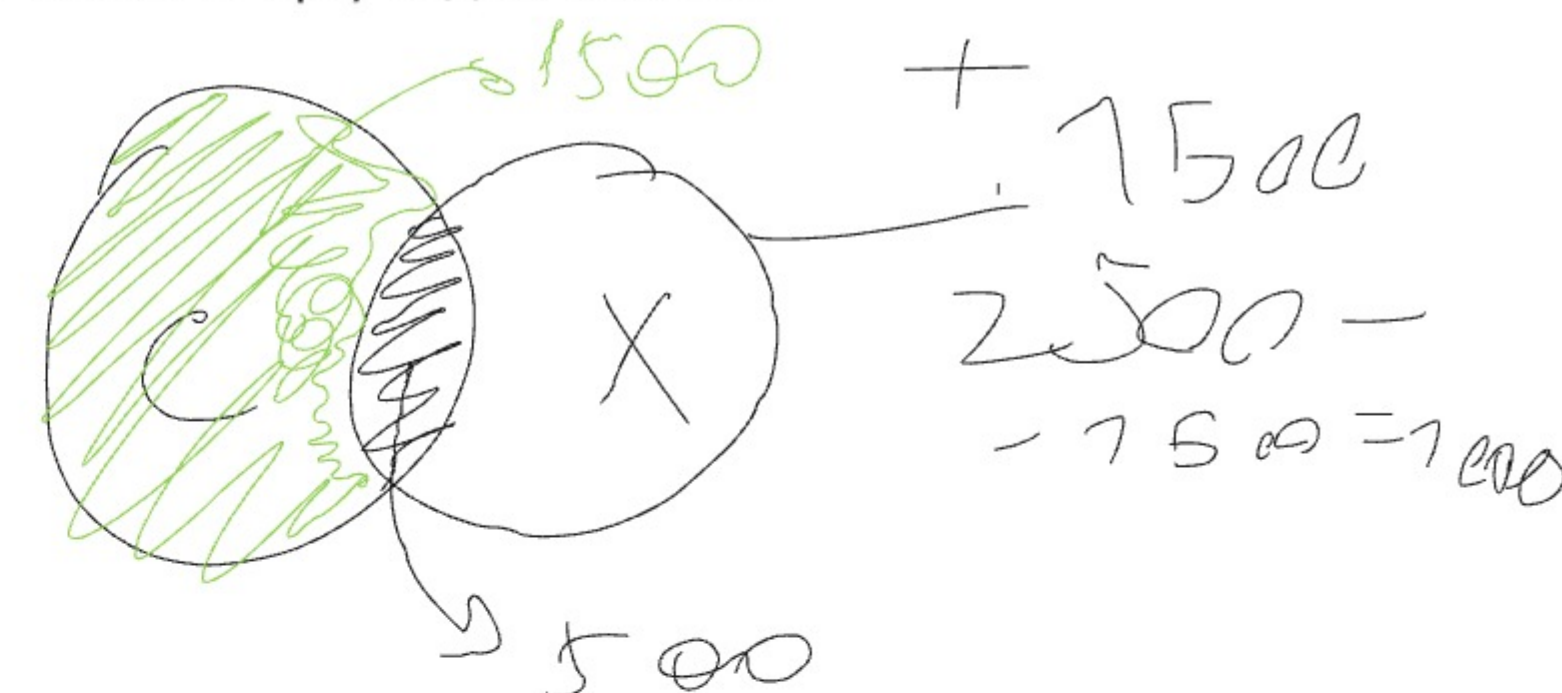
Б В Г А Ж Е

8

Тип 8 № 10485 

В языке запросов поискового сервера для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ «|», а для логической операции «И» — символ «&».

Запрос	Количество страниц (тыс.)
Сербия & Хорватия	500
Сербия Хорватия	3000
Сербия	2000 <small>oge.sdangia.ru</small>



Какое количество страниц (в тысячах) будет найдено по запросу *Хорватия*? Считается, что все запросы выполнялись практически одновременно, так что набор страниц, содержащих все искомые слова, не изменялся за время выполнения запросов.

Ответ:

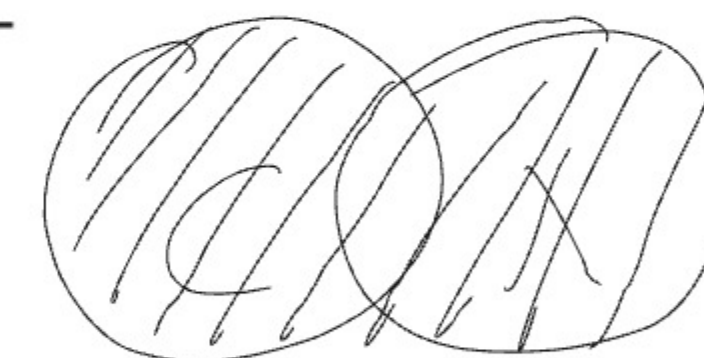
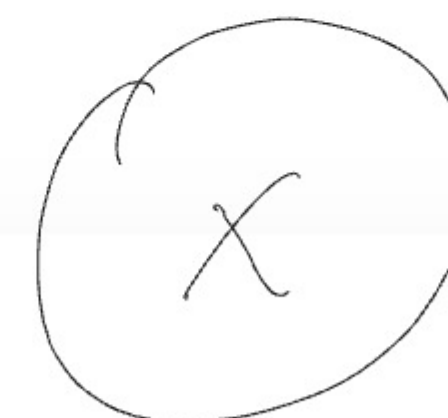
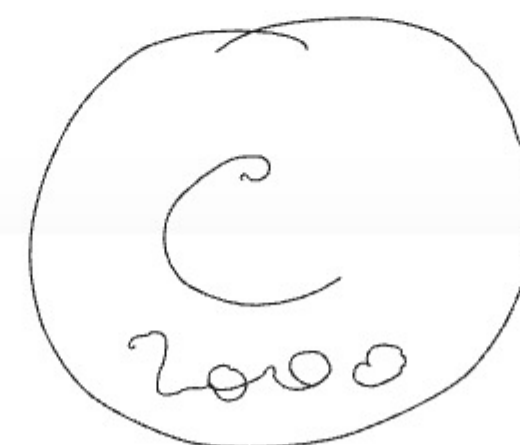
Решение.

По формуле включений и исключений имеем:

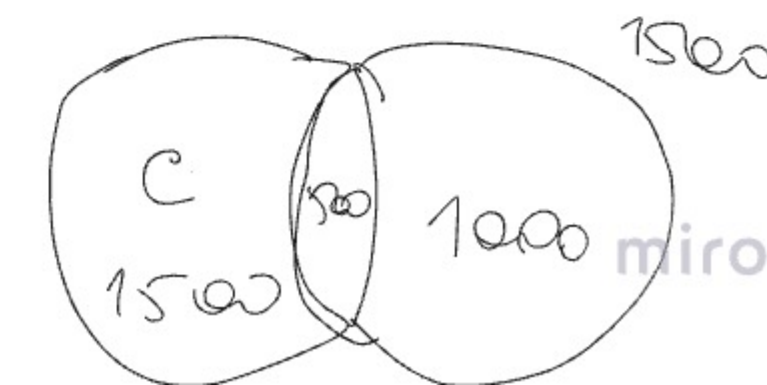
$$m(\text{Сербия} | \text{Хорватия}) = m(\text{Сербия}) + m(\text{Хорватия}) - m(\text{Сербия} \& \text{Хорватия}).$$

Тогда $3000 = 2000 + m(\text{Хорватия}) - 500$, откуда $m(\text{Хорватия}) = 1500$.

Ответ: 1500.



3000



В кодировке UTF-32 каждый символ кодируется 32 битами. Артем написал текст (в нем нет лишних пробелов):

«Врач, актер, акушер, генетик, издатель, кардиолог — профессии».

Ученик вычеркнул из списка название одной из профессий. Заодно он вычеркнул ставшие лишними запятые и пробелы — два пробела не должны идти подряд.

При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 44 байта меньше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе вычеркнутое название профессии.

1 сим = 32 бит = 4 байт.
1 байт = 8 бит.