



Вариант № 8

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

8.9 (42)

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл	4	—	0	—	13	25					48
I проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Катукова В.В.		Подпись	В.В.		Σ баллов прописью	Сорок восемь			
	Фамилия И.О. проверяющего	Косарев О.В.		Подпись	О.В.		Σ баллов прописью	Сорок две			
II проверка	Фамилия И.О. проверяющего	Сергеева Т.А.		Подпись	Т.А.		Σ баллов прописью	Сорок две			
	Фамилия И.О. проверяющего	Демидова Е.Т.		Подпись	Е.Т.		Σ баллов прописью	Сорок две			

Заранее 1 (4) ⇒ ответ для красной
Перешли условие и прокомментарируем его (R-номер строки, L-номер столбца):
Заранее вычисляем

Если $R[-7] C58 = 1$ ($R[-7] C58 = 7, 1086$)
 $R[2] C[-1] + R[3] C[-3] * 2$

иначе если $R[-4] C57 = 2$: ($R[-4] C57 = 59, 1086$)
 $(R C[-5] / 4 + R[-1] C[-1] / 3) + 3$

иначе:
 $(R[2] C[-7])^2 - R4 C60 * 3) / 6$
 $R[2] C[-7] = 78$
 $R4 C60 = 26, 26 * 3 = 78$

Зеленая строка:
 Если $R[-3] C[2] < R5 C64$: ($R[-3] C[2] = 24, R5 C64 = 64, 18/1 = 18$)

$R[-6] C[5] / R[-5] C[5]^2$
 $R[-6] C[5] = 18$
 $R[-5] C[5] = 1, 1^2 = 1, 18/1 = 18$



Вариант 8

Определим значение зелёной ячейки:

$$(R[2][C-1])^2 - R[4][60*3] / 6$$

~~18~~
$$= (18^2 - 72) / 6 =$$

$$= (324 - 72) / 6 = 246 / 6 = 41$$

красная ячейка:

Если $R[15][C-2] > R[4][63]$

или $(R[6][C] < R[-1][55] \text{ и } R[13][60] > 50) \dots$
Выражение 1026

...

иначе

$$R[-4][C-3] + R[6][C2] / R[4][C1]$$

$$R[-4][C-3] = 40$$

$$R[6][C2] = 61$$

$$R[4][C1] = 62$$

$$40 + 61/62 \approx 41$$

Ответ: зелёная = 41 ; красная = ~~41~~ ; жёлтая = 18

Задача 5 (13) Решено

+6 баллов за решение 4 алгоритма
комментарий алгоритма не вводится

C++

```

1. #include <iostream>
2. #include <vector>
3. using namespace std;
4. int main()
5. → ios_base::sync_with_stdio(false);
6. → cin.tie(NULL);
7. → cout.tie(NULL);
8. → vector<pair<char, int>> str;
9. → vector<pair<char, int>> need;
    
```

используй массив пар значений (для хранения пар значений (буква-цифра) строки)



Вариант ~~2~~ ~~13~~

```

1. → vector < pair < char, int > > absent; (setor - то, что есть на слогаре
2. → for (auto i: need) { (заполним need - то, что нужно
   массив absent) absent - реляти, которые нужны
3. → → for (auto j: slogr) { и которых на слогаре нет.)
4. → → → if (i == j) break; (сравниваем элементы. если равны,
5. → → → → flag = false; (сравил буквы и есть на слогаре,
6. → → → → break; завершаем работу цикла)
7. → → → → }

```

8. → → if (flag) absent.push_back(i); - (если нужной реляти на
 реализуем сортировку пузырьком: (слогаре нет, добавляем
 * в массив).

```

9. → flag = true;
10. → while (flag) {
11. → → for (int i = 0, j = absent.size() - 1; i < j; ++i) {
12. → → → if (absent[i].first > absent[i+1].first || (т.е. char выводится
   и absent[i].first == absent[i+1].first && и числом, "A" < "B" < "C")
   && absent[i].second > absent[i+1].second) (иногда, если буквы
   равны, а цифры
13. → → → → swap(absent[i], absent[i+1]);
14. → → → → flag = true;
15. → → → → }
16. → → → }

```

```

17. → for (auto i: absent) {
18. → → cout << i.first << i.second << " "; (вывод элементов)
19. → }
20. → return 0;
21. }

```



Вариант 8

Рассмотрим работу программы на следующем наборе данных:

stack = { ['A'; 1]; ['B'; 1]; ['A'; 2] }

need = { ['A'; 2]; ['B'; 2]; ['C'; 2]; ['C'; 1] }

После чтения на ар. 11 массив absent будет равен:
{ ['B'; 2]; ['C'; 2]; ['C'; 1] }

Или сортируем:

1=0: 'B' < 'C', замена не производится

1=1: 'C' == 'C', но 2 > 1, произведем замену, присваиваем true переменной flag;

1=0: 'B' < 'C', замены нет

1=1: 'C' == 'C' и 1 < 2, замены нет

переменная flag значение true не присваивается, а значит, сортировка завершена, выгорим из чыила и получим absent = [['B'; 2]; ['C'; 1]; ['C'; 2]]

Задача 3

Рассмотрим разрешенные комбинации:

||||| - истинно
- - - ложь

кр.	зел.	зел. раб.
	-	-
-		-
-	-	
-	-	-
		-
-	-	
	-	

Исходя из того, **верно** запрещенные комбинации

кр.	зел.	зел. раб.
1	-	
2 -		-
3 -		
4		
5		-
6	-	
7 -		
8		



Запишем логическую формулу: *неверно*

$$\begin{aligned}
 & (\text{кр} \wedge \text{зел}) \vee (\text{жел.} \wedge \text{зел. р}) \vee (\text{жел} \wedge \text{зел.}) \vee (\text{кр} \wedge \text{жел} \wedge \text{зел}) \vee \\
 & \vee (\text{кр. а} \wedge \text{жел} \wedge \text{зел. р}) \vee (\text{кр} \wedge \text{зел} \wedge \text{зел. р}) \vee (\text{жел} \wedge \text{зел} \wedge \text{зел. р}) \vee \\
 & \vee (\text{кр} \wedge \text{жел} \wedge \text{зел} \wedge \text{зел. р}).
 \end{aligned}$$

Упростим лог. формулу:

$$(\text{кр} \wedge \text{зел}) \vee (\text{жел} \wedge \text{зел. р}) \vee (\text{жел} \wedge \text{зел}),$$

т.к. если ① истинно, то ④, ⑥, ⑦ не имеют смысла,
 если ② истинно, то ③, ⑧ не имеют смысла,
 если ③ истинно, то ④, ⑦, ⑧ не имеют смысла,

так как всё выражение становится истинным

можно ещё больше упростить выражение:

$\text{зел} \wedge (\text{кр} \vee \text{жел.}) \vee \text{кр} \wedge \text{зел. р}$ *неверно*

Заранее № 25

покальну упроще зарачи (ирожаточно монятно, бурым считать, что эти взять форму ищны - иварраи, то весь прямоугольнике из тесса рожен быть замолжен этими иварраи. +

В ирикоре зарачи диаметр ищны - 24 см, всего будет 15 ищны

Напишем программу (C++):

```

#include <iostream>
using namespace std;
int swap(int a, int b) {
  -> if (a < b) swap(a, b);
}

```

так как ~~длина~~ длина и ширина тесса иржны равна рч ищны, диаметр ищны - их наибольший общая результат



Вариант 3

```

-> while (b != 0) {
->   -> a % b;
->   -> swap(a, b);
->   return a;
}

```

```

int main () {
-> ios_base::sync_with_stdio (false);
-> cin.tie (nullptr);
-> cout.tie (nullptr);
-> int a, b, diameter; - a и b - длина и ширина теста
-> cin >> a >> b; - вводим длину и ширину
-> diameter = gcd (a, b); - находим НОД (диаметр)
-> cout << "диаметр pizzas: " << diameter << '\n';
-> cout << "количество pizzas: " << a/diameter * b/diameter << '\n';
-> return 0;
}

```

выборим диаметр pizzas и количество pizzas

Рассмотрим работу программы на граничных условиях:

Нахождение НОД:

$a = 120, b = 72$

$a \% b: a = 48, b = 72; \text{ swap}(a, b): a = 72, b = 48$

$a \% b: a = 24, b = 48; \text{ swap}(a, b): a = 48, b = 24$

$a \% b: a = 0, b = 24; \text{ swap}(a, b): a = 24, b = 0$

Выход из цикла ($b = 0$)

диаметр = 24

$a/\text{диаметр} * b/\text{диаметр} = 120/24 * 72/24 = 5 * 3 = 15$