



Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

Шифр работы

438-193
(не заполнять)

ВАРИАНТ № 5

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

Первая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	1	7	5	20	7	1					41
	Σ баллов прописью	сорок один (41)						Подпись проверяющего		[подпись]		
								Подпись проверяющего		[подпись]		
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл											
	Σ баллов прописью							Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				



Вариант № 5

5. $n, r, d = \text{map}(\text{int}, \text{input}.\text{split}())$

$g = n - r$

~~for i in range(d-1):~~

$a = r - 1$

$b = g$

for i in range(d-1):

$r \pm = a * r$

$g -= b * r$

print(r, g)

75

7 div 6
(75)

3. Сократите сумму, данную в задании, чисел:

$$((x_1 \& x_2) \text{ XOR } x_3) \vee x_2 = 0$$

Чтобы данное выражение равнялось 0, нужно

$$x_2 = 0$$

$$((x_1 \& x_2) \text{ XOR } x_3) = 0$$

$$\Rightarrow x_2 = 0$$

✓

Если $x_2 = 0$:

$$x_2 \& x_2 = x_1 \& 0 = 0 \text{ при любых значениях } x_1 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow x_2 = 0 \text{ или } x_2 = 1$$

✓

Если $x_2 \& x_2 = 0$:

$$0 \text{ XOR } x_3 = 0 \Rightarrow x_3 = 0$$

✓

01 7



Вариант № 5

Борисов

$$X_2 \rightarrow \bar{X}_2 \oplus X_2 \vee X_1 = \bar{X}_1 \vee \bar{X}_2 \oplus X_3 \vee X_1$$

Подставим возможные значения X_2 и X_3 :

$$\bar{X}_1 \vee 0 \oplus 0 \vee X_1 = \bar{X}_1 \vee 1 \oplus 0 \vee X_1$$

При $X_1 = 0$:

$$0 \vee 1 \oplus 0 \vee 0 = 1 \oplus 0 = 1$$

При $X_1 = 1$:

$$1 \vee 1 \oplus 0 \vee 1 = 0 \vee 1 \oplus 0 \vee 1 = 1 \oplus 1$$

00

(50)

(50)

1. Перепишем ф-лу так, чтобы было понятно, какие именно значения из диагональки A2: J2 используются в формуле. Заметим, что если знак \$ стоит перед буквой (конт., \$F3), увеличивается только номер ^{ряда} ~~столбца~~. Если наоборот, только перед цифрой — увеличивается только буква. Если \$ стоит и перед буквой, и перед цифрой, то ~~увеличивается~~ ^{ряд} и номер ~~столбца~~ ^{столбца} и номер строки.

Т.к. ф-лу строили из диап. B4: B12 в диап. A5: A13, все ~~значения~~ относительные значения ряда ~~увеличивались~~ ^{увеличивались} на 1, а строка — сдвинулись влево на 1. Т.е., чтобы восполнить исходные ссылки, нужно "поднявшись" на 1 ряд выше и "сдвинувшись" на 1 столбец влево.



Вариант № 5

Решения

$$1^{\text{я}} \text{ ф-ла: } = \text{СЧЁТЕСЛИ}(\$A\$3 : \$J\$3 ; "<0") \stackrel{?}{=} 2$$

$\Rightarrow = \text{СЧЁТЕСЛИ}(A3 : J3 ; "<0") \stackrel{?}{=} 2$ на матрице $A3 : J3$ два числа, которые меньше 0

2^я ф-ла

$$= A5 * D\$3 / (\$F3 - G3) = \# \text{ДЕН}/0! \Rightarrow (\$F3 - G3) = 0 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow F2 - H_2 = 0 \Rightarrow F2 = H_2$$

3^я ф-ла

$$= \$F\$2 + F\$2 + \$H3 = 12 \Rightarrow F2 + G2 + H_2 = 12$$

4^я ф-ла:

$$= \# \text{ССЫЛКА}! - E\$2 + \# \text{ССЫЛКА}! = -2 \Rightarrow -E\$2 = -2 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow -F2 = -2 \Rightarrow F2 = 2 \Rightarrow \boxed{H_2 - F2 = 2}$$

5^я ф-ла

$$= \text{ЕСЛИ}(A3 + D3 ; 1 ; 2) = 2 \Rightarrow A3 + D3 = 0 \Rightarrow \underline{B2 + E2 = 0}$$

6^я ф-ла:

$$= \$A3 + A3 = 5 \Rightarrow \underline{A2 + B2 = 5}$$

7^я ф-ла:

$$= D3 + C3 + H_3 = -6 \Rightarrow E2 + D2 + I2 = -6$$

8^я ф-ла

$$= D3 + C3 * H_3 = -7 \Rightarrow E2 + D2 * I2 = -7$$



9³ Ф-1А

Вариант № 5

$$= \text{ОКРУГЛ ВВЕРХ}(\text{СРЗНАЧ}(\$A\$2:\$H3); 0) - I3 = 4$$

$$\Rightarrow \text{ОКРУГЛ ВВЕРХ}(\text{СРЗНАЧ}(A2:I2); 0) - I2 = 4$$

и u_3 Ф-1Б1 N3: $2 + 62 + 2 = 12 \Rightarrow 62 = 8$

u_3 Ф-1 N7 и N8:

$$E2 + D2 + I2 = -6 \quad (1)$$

$$E2 + D2 * I2 = -7 \quad (2)$$

$$(1) - (2) \quad E2 + D2 + I2 - E2 - D2 * I2 = -6 - (-7)$$

$$D2 - D2 * I2 + I2 = 1; \quad -D2(I2 - 1) + I2 - 1 = 0$$

$$(I2 - 1)(1 - D2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} I2 = 1 \\ D2 = 1 \end{cases}$$

Тогда u_3 Ф-1Б1 N7:

$$E2 + 1 + 1 = -6 \Rightarrow E2 = -8$$

u_3 Ф-1Б1 N5:

$$B2 - 8 = 0 \Rightarrow B2 = 8$$

u_3 Ф-1Б1 N6:

$$A2 + 8 = 5 \Rightarrow A2 = -3$$

u_3 Ф-1Б1 8:

$$\text{ОКРУГЛ ВВЕРХ}\left(\frac{C2 + 11}{9}\right) = J2 - 4, \text{ т.к. } C2 \text{ должно быть целым,}$$

$$C2, J2 \geq 0; \text{ т.к. в числ. делит. нет 9, } J2 = 8$$

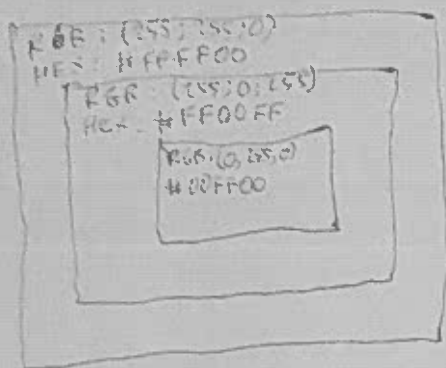
$$C2 = 25$$



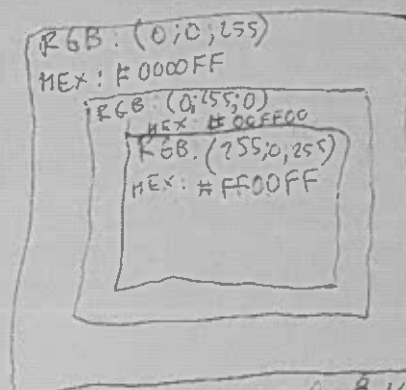
Вариант № 5

Даны: $A2 = -3$, $B2 = 8$, $C2 = 25$, $D2 = 1$, $E2 = -8$, $F2 = 7$, $G2 = 2$, $H2 = 2$, $I2 = 1$, $J2 = 8$.

4. Картинки выглядят следующим образом.



205



205m

205

Алгоритм обработки заключается в том, что мы, где $\&K$ первой картинке в RGB стоит 255, на второй будет 0 и наоборот.

2. Представим граф в виде таблицы:

12 ш.г.а	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0	п	в	п	в	п	в	п	в	п	в	п	в
1	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
2	п	в	п	в	п	в	п	в	п	в	п	в
3	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
4	п	в	п	в	п	в	п	в	п	в	п	в
5	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
6	п	в	п	в	п	в	п	в	п	в	п	в
7	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в	в
8	п	в	п	в	п	в	п	в	п	в	п	в



Вариант № 5

$$3 + 4 = 70$$

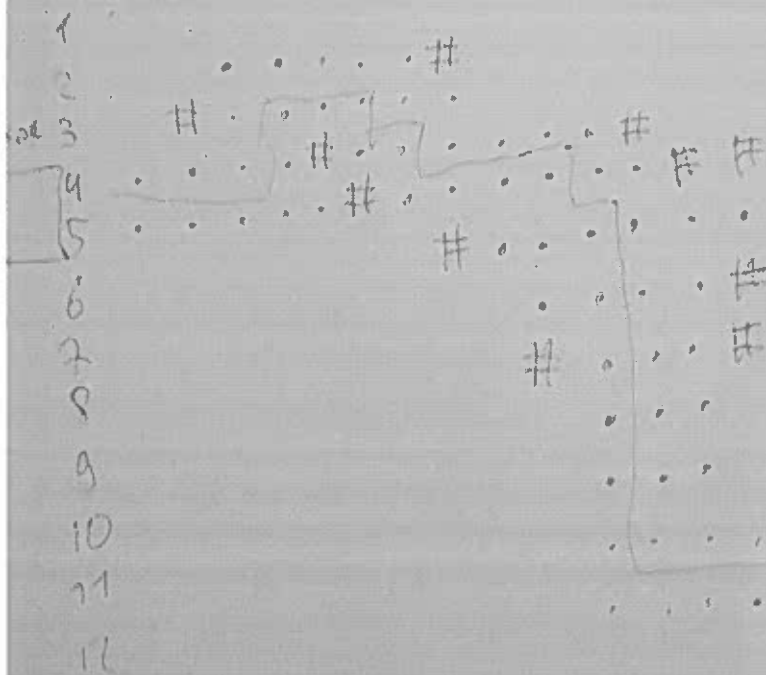
К отнесена локальная позиционная игра. Т.к. это выигрывающая позиция, выигрывает 1^й игрок. При этом он должен пройти так, чтобы его соперника всё время было прижат к стене. Игрок, который не у второго камня не будет хода, после которого 1^й игрок оказывается в выигрышной позиции. В любой момент красными камнями одна из возможных последовательностей ходов. Цифрой под очередной побужден камнем белого, который даёт данный ход. Как видно, 1^й игрок делает последний ход, после которого в играх не сменяется камнем. Следовательно, 1^й игрок проигрывает.

$$4 + 3 = 70$$

70

б. Судя по полю в условии, мут может пройти только тогда, у которого размеры не превышают 2x2 (поэтому формируются)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



10

10 rows

выход