Олимпиада школьников «Гранит науки» Шифр работы У38-270

БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ (не заполнять)

ВАРИАНТ № 5

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Первая проверка	Полученный балл	6	—	10	8	21	22					67
	Σ баллов прописью	Шестьдесят семь (67)						Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	6	—	10	8	21	22					67
	Σ баллов прописью	Шестьдесят семь (67)						Подпись проверяющего				
								Подпись проверяющего				

```
Ц38-270

#e
#Python:
N,M = map(int, input().split())
a = [[0]*M for _ in range(N)]
for _ in range(k):
    x,y = map(int, input().split())
    a[x][y] = 1

pref = [[0]*(M+1) for _ in range(N+1)]
pref[1][1] = a[0][0]
for i in range(2,M+1):
    pref[1][j] = pref[1][j-1] + a[0][j-1]
for j in range(2,N+1):
    pref[i][1] = pref[i-1][1] + a[i-1][0]
for i in range(2,N+1):
    for j in range(2,M+1):
        pref[i][j] = pref[i-1][j] + pref[i][j-1] + a[i-1][j-1]
            - pref[i-1][j-1]

def get(si, sj, ei, ej):
    return pref[ei+1][ej+1] - pref[si][ej+1] - pref[ei+1][sj] +
        pref[si][sj]

answer = 0 # максимальное для данного отрезка
```

Олимпиада школьников «Гранит науки» Шифр работы У38-270
(заполняется)

Вариант № 3

```
poses = set() # сохраненные
def solve(s_i, s_j, e_i, e_j):
    if (s_i, s_j, e_i, e_j) in poses:
        return
    poses.add((s_i, s_j, e_i, e_j))
    if get(s_i, s_j, e_i, e_j) == 1:
        global answer
        answer += 1
        return
    if (e_i - s_i + 1) % 2 == 0:
        ih = (e_i + s_i) // 2
        if get(s_i, s_j, ih, e_j) == get(ih + 1, s_j, e_i, e_j):
            solve(s_i, s_j, ih, e_j)
            solve(ih + 1, s_j, e_i, e_j)
    if (e_j - s_j + 1) % 2 == 0:
        jh = (e_j + s_j) // 2
        if get(s_i, s_j, e_i, jh) == get(s_i, jh + 1, e_i, e_j):
            solve(s_i, s_j, e_i, jh)
            solve(s_i, jh + 1, e_i, e_j)

solve(0, 0, N-1, N-1)
print(answer)
```

Данная программа выводит ответ на задачу 22.

Ответ: 22.

Комментарии:
Изначально я пытался сделать
чтобы на любом этапе рекурсии
сохранялись данные или включая
в функцию solve приходили
координаты будущей квадр
и начало и конец
Проверяется имел уже
один слева иначе проверка
получается полностью справедливо
также если верхняя - она
не получается кусков
закрашена эту не функцию

225

Лист 2 из 4

Олимпиада школьников «Гранит науки» Шифр работы И38-270

взнь олимпиадной работы

Вариант №

Решение с тестов будет [illegible]

```
N, M, L = map(int, input().split())

def simple(n): #проверка на простоту
    i = 2
    while i * i <= n:
        if n % i == 0:
            return False
        i += 1
    return True

p = []
i = 2
while len(p) != M:
    if simple(i):
        p.append(i)
    i += 1

def shift(k, a): # циклический сдвиг a на k позиций влево
    def rev(i, j):
        for p in range((j - i + 1) // 2):
            a[i + p], a[j - p] = a[j - p], a[i + p]
    k = (-k) % len(a)
    rev(0, k - 1)
    rev(k, len(a) - 1)
    rev(0, len(a) - 1)
    return a

a = [i + 1 for i in range(N)]
cur_cnt = 0
```

Подсказка:

Будем хранить число M и число (число будем хранить в целом виде). Сначала, если число делится на какое-то простое число, то делим на это число и записываем его в список. Затем делим на следующее простое. Цикл идет до N-1.

Лист 4 из 5

Олимпиада школьников «Граница науки» Шифр работы: 138-270

Вариант № 6

```
for _ in range(N):
    cur = data[0]
    data = bytes([cur ^ 1] + list(data))
    cur = data.index(cur)
    for _ in range(P[cur_cnt] % (N-1)):
        next = (cur+1) % N
        data[cur], data[next] = data[next], data[cur]
        cur = next
    cur_cnt += 1

pos = data.index(G)
next = (pos+1) % N
prev = (pos-1+N) % N
print(data[next], data[prev])
```

Ответ: 2 1.

№4

Первый тип:
желтый RGB = (255, 255, 0) +
розовый RGB = (255, 0, 255) +
синий RGB = (0, 0, 255) +
желтый HEX = #FFFF00 +
роз HEX = #FF00FF +
син HEX = #0000FF +

Второй тип:
розовый или не голубой, RGB = (255, 0, 255) +
голубой RGB = (0, 255, 255) +
зел RGB = (0, 255, 0) +
Способ перевести в HEX: каждое число значение по отдельности переводим в 16СС и добавляем "#" вначале
роз HEX = #FF00FF +
голуб HEX = #00FFFF +
зел HEX = #00FF00 +

Ответ:
Можно заметить, что алгоритм для каждого числа в RGB формате увеличивает значение числа на 240 и берет остаток от деления на 255; желтый - розовый, розовый - голубой, синий - зеленый

#FFFF00 #FF00FF
#FF00FF #00FFFF
#0000FF #00FF00

88

Лист 5 из 6

Олимпиада школьников «Ранет» задача Шифр работы U38-270

БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

Вариант № 3

№1

A6: U = A3 - EXP(0) => U = A3 - 1 => A3 = 6

A7: U = A3 + B3 - округление(A1;0) => U = 5 + 3 - 6 = 2

A8: 1 = B3 - округление(EXP(1);0) => 1 = B3 - 3 => B3 = 4

A9: -6 = C3 - D3 - E3 => -6 = 1 - D3 - E3 => -D3 - E3 = -7 => E3 + D3 = 7

A10: 7 = C3 + D3 · E3 => 7 = 1 + D3 · E3 => D3 · E3 = 6

$\begin{cases} D3 \cdot E3 = 6 \\ E3 + D3 = 7 \end{cases}$ => E3; D3 = 6; 1 (в любом порядке)

C6: U = Поиск(A4; „bcadfe") => A4 = d

C7: A4 = C4 = истина => C4 = d

C8: -2 = кодсимв(B4) - кодсимв(C4) => кодсимв(B4) = -2 + кодсимв(C4) =>

кодсимв(B4) = -2 + 100 = 98 =>

B4 = b

C9: код „A" = 65

(E4 - 65) + (D4 - 65) = 9

E4 + D4 - 130 = 9

E4 + D4 = 139 (сначала я буду думать иначе)

C10: (E4 - 65) · (D4 - 65) = 20

E4 · D4 - 65 · E4 - 65 · D4 + 65^2 = 20

E4 · D4 - 65 (E4 + D4) = -4205

E4 · D4 - 65 · 139 = -4205

E4 · D4 = 4830

$\begin{cases} E4 \cdot D4 = 4830 \\ E4 + D4 = 139 \end{cases}$ => E4 · (139 - E4) = 4830 => $-E4^2$ + 139 · E4 - 4830 = 0

D = 139^2 - 0 · 4830 = 1, 120

E4 = $\frac{-139 + 1}{-2}$ = $\frac{138}{2}$ = 69

E4 = $\frac{-139 - 1}{-2}$ = $\frac{140}{2}$ = 70

Если E4 = 70:

D4 = 139 - 70 = 69

Если E4 = 69:

D4 = 139 - 69 = 70

(E4; D4) = (69; 70) либо (E4; D4) = (70; 69) или (E; E)

ответ

A1	B1	C1	D1	E1
d5	b2	H7	E1	F6

Ответ: d5; b2; d1; C1; F6

+ + + => −

A3	B3	C3	A4	B4	C4	D4	E4	F4	G4
5	2	1	a	d	b	c	E	F6	E

66

Олимпиада школьников «Гранит науки» Шифр работы И38-290
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ (не заполнять)

Вариант № 3

№3

$z \to x = 0$ только если $z = 1$, $x = 0$

Тогда из 3 строки и 4 столбца следует, что $z = 1$, $x = 0$, $y = 1$

Тогда из 3 строки и 4 столбца следует, что $x \wedge \bar{y} = 1$. Тогда получаем: xyz – наш ответ.

Тогда из 6 строки 7 столбца получаем противоречие.

$\bar{z} + 1 = 1$, а должно быть 0. Значит, z – это 2 столбец

Тогда из 5 строки 4 столбца следует, что x – 1 столбец,

y – 2 столбец, чтобы $\bar{0} \wedge 1 = 1$. Получаем xzy (с учетом перестановки значений)

~~Ответ: xyz~~ Ответ: т.к. они одинаковые

x	z	y	$\bar{x} \wedge y$	$z \to x$	$\bar{y} \vee z$	$F(x,y) \to F(x,z)$	$F(x,y) \to F(y,z)$
0	0	0	0	1	1	1	1
0	0	1	1	1	0	1	0
0	1	0	0	0	1	1	1
0	1	1	1	0	1	0	0
1	0	0	0	1	1	1	1
1	0	1	0	1	0	1	0
1	1	0	0	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1

+ + + + + + +

108

Лист 1 из 1