



ВАРИАНТ № 5

Оценка выполнения олимпиадной работы
(заполняется проверяющим)

Первая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	-	10	20	25	16					76
	Σ баллов прописью	Семьдесят шесть (76)						Подпись проверяющего		Иван		
								Подпись проверяющего		С/В		
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	-	10	14	25	16					70
	Σ баллов прописью	Семьдесят (70)						Подпись проверяющего		С/В		
								Подпись проверяющего		С/В		

Вариант № 5

7. Алгоритм для обработки изображений заданная на замену максимальной яркости на минимальную и на оборот всех каналов (R, G, B) в RGB пространстве.

Рис. 1
 Красный канал: $RGB(255, 0, 0) \rightarrow$
 $HEX \#FF0000$
 Зеленый канал: $RGB(0, 255, 0) \rightarrow$
 $HEX \#00FF00$
 Синий канал: $RGB(0, 0, 255) \rightarrow$
 $HEX \#0000FF$

Рис. 2
 $RGB(0, 0, 255) \rightarrow$
 $HEX \#0000FF$
 $RGB(0, 255, 0) \rightarrow$
 $HEX \#00FF00$
 $RGB(255, 0, 0) \rightarrow$
 $HEX \#FF0000$

205

-68

205

5. Для решения заметим, что количество красных клеток увеличивается в геометрической прогрессии $\Rightarrow$ кол-во красных клеток $= 2^d \cdot d$, где d - на какой день дерева уже есть. Тогда кол-во зеленых клеток $= X - (2^d \cdot d)$, где X - кол-во всех клеток в день d . Также заметим, что $X_{d+1} = X_d + 2^d$, и $X_0 = 1$, поскольку только 1 клетка. Можно сделать вывод, что кол-во дней можно считать с помощью рекурсивного программирования. На листе 2 пример кода на языке Python.

Вариант № 2

```
N, D = map(int, input().split()) # Ввод значений N
# одной строке
X = 1 # создаем счетчик кол-во клеток
for i in range(1, D+1): # перебор всех чисел a
    # в диапазоне от 1 до D включительно
    X = (X + i) % N # увеличение числа клеток
    # по выведенной формуле к предыдущему числу для
    # подсчета кол-ва новых клеток, без учета
    X = X % N # взятие остатка от деления на
    # N (взятие по модулю)
    print((X * D), X - (X * D)) # вывод кол-ва красных и
    # зеленых клеток
    X += (N - X * D - 1)
    # ответ: 288 красн
    # 4344 зелен.
```

288

70 (250)

```
def min_max(N, M):
    track = [0] * N
    for i in enumerate(track): # перебор всех
        # индексов track (значки не использ.) для
        # записи значений; enumerate, а не range,
        # потому что enumerate быстрее
        track[i] = input() # запись значений
    # Для поиска ответа будет использоваться
    # бинарный поиск в диапазоне от
    # 1 до min(N, M) включительно
```




Вариант № 5

import from collections import deque # deque - очередь
def check(x: int) -> bool:
 for i in range(n):

if i
 for j in range(x):

q = deque() # создание очереди задач
 for i in range(n):

if track[i] == "x":

for j in range(i, i+x):

if track[j] == "#":

flag = 0

if flag: # проверка что не было решения

q.append(i, (i, 0))

while not len(q): # проверка, что очередь не пуста

t = q.popleft() # q.pop()

if track[t[0]][t[1]] == "x":

flag = 1

for i in range(t[0], t[0]+x):

if track[i][t[1]+1]

if t[1] == (m-1):

return True

if track[t[0]][t[1]] == "x":

flag = 1

for i in range(t[0], t[0]+x):

if track[i][t[1]+1] == "#":

flag = 0

if flag: q.append(t[0], t[1]+1)

Вариант № 1

$i = 1, j = 0$

$flag = 1$

for i in range(1, len(X)): # проверка равенства

if $X[i] != X[i-1]$: $flag = 0$

$flag = 0$

flag = 1; append(X[i], 1)

if $i == len(X)$:

$flag = 1$

for i in range(1, len(X)):

if $X[i] != X[i-1]$: $flag = 0$

$flag = 0$

if $flag = 0$: append(X[i], 1)

return False # возвращаем ложь если

while закончился, при этом не было верного

except

return False # возвращаем ложь

$r = \min(n, m) + 1$ # минимальная

while $r > 1$:

$mid = (1 + r) // 2$

if check(mid):

$r = mid$

else:

$r = mid$

print(1) # выводится минимальное число

всего работ

для 14 2 3 от данной массы ответ 2



Олимпиада школьников «Гранты науки»

Шифр работы

(не заполнять)

Олимпиада школьников «Гранты науки»

Шифр работы

(не заполнять)

Вариант № 1

1. Пусть T_1 — сумма чисел в первом ряду, T_2 — сумма чисел во втором ряду, T_3 — сумма чисел в третьем ряду. Известно, что T_1, T_2, T_3 — натуральные числа, причём $T_1 + T_2 + T_3 = 10$. Найдите количество возможных значений T_1 .

№	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

100

Значение T_1 может быть равно 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.

Для каждого T_1 найдём количество способов выбрать T_2 и T_3 .

Если $T_1 = 0$, то $T_2 + T_3 = 10$. Количество способов выбрать T_2 равно 9.

T_1	T_2	T_3	Количество способов
0	0	10	1
0	1	9	1
0	2	8	1
0	3	7	1
0	4	6	1
0	5	5	1
0	6	4	1
0	7	3	1
0	8	2	1
0	9	1	1

Ответ: 80

100

100

Вариант № 5

1. Из формулы в ячейке A₃ и значения в B₃ известно, что из 10 чисел ≤ 40

из A₃ = F₂ = H₂ 18

из A₃ = B₃ = B₂ + E₂ = 0 2-3

из A₃ = A₂ + B₂ = H₂ + B₂ 30

из A₃ = A₂ + B₂ = 10 → E₂ + D₂ + I₂ = 0 44

из A₃ = A₂ + B₂ = 11 → E₂ + D₂ + I₂ = 0 55

из диаграммы видно, что G₂ = 0 30

из A₃ = F₂ + G₂ + H₂ = 0 44

из A₃ = F₂ + G₂ + H₂ = 0 44

из диаграммы видно, что E₂ = 3

знания что все числа целые, можно сделать вывод, что D₂ = 4 тк их сумма равна 10 но не больше

I₂ = 5, D₂ = 4, I₂ = 3, I₂ = 5 = 3 + 2, I₂ = 3

-B₂ = E₂ I₂ = 3, 3 + 4, I₂ = 7 I₂ = 10 I₂ = 13

B₂ = -E₂ = -3

438-190



Олимпиада школьников «Гранат науки»
ПРОФИЛЬНАЯ РАБОТА

Шифр работы

(не заполнять)

Вариант № 1

$$A_2 = 5 - B_2 = 4 + 2 = 3$$

сформулировать
смысл от

$$A_2 \text{ по } T_2 = 3 + (-3) + 0 + 4 + 3 + 8 + 0 + 6 + 13 =$$

$$\frac{8 + 16 + 13}{3} = \frac{41}{3} \uparrow = 2$$

$$r = 4 = 2$$

$$r = 6$$

55

Answer: 8 3 0 4 3 6 0 2 - 4 3 8
 v v v v

5.0 min
50



лист 1 из 4