



Олимпиада школьников «Гранит науки» Шифр работы 131-15
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ (не заполнять)

ВАРИАНТ № 1

Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)											
Первая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Полученный балл	4	12	20	18	0	19				
	Σ баллов прописью	семьдесят три						Подпись проверяющего		Всеренкова	
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Полученный балл	4	12	—	20	19	7				
	Σ баллов прописью	шестьдесят два (62)						Подпись проверяющего		5cf	

№1.

Заметим, что от x в y есть всего 4 пути:

1. $x \geq 9$ ($y = x - 3$), y четное ($y = y/2$)

2. $x \geq 9$ ($y = x - 3$), y нечетное ($y = y - 2$)

3. $x < 9$ ($y = x$), y четное ($y = y/2$)

4. $x < 9$ ($y = x$), y нечетное ($y = y - 2$)

Будем идти в каждом из путей с конца:

1. $y = 3 \leftarrow y = 3 \cdot 2$ (четное) $\leftarrow y = x - 3$ или же $6 = x - 3 \leftarrow x = 9$ ($x \geq 9$)

2. $y = 3 \leftarrow y = 3 + 2$ (нечетное) $\leftarrow y = x - 3$ $5 = x - 3 \leftarrow x = 8$ (это меньше

чем 9, значит такого пути нет.

3. $y = 3 \leftarrow y = 3 \cdot 2$ (четное) $\leftarrow y = x \leftarrow x = 6$ ($x < 9$)

4. $y = 3 \leftarrow y = 3 + 2$ (нечетное) $\leftarrow y = x \leftarrow x = 5$ ($x < 9$)

$x = 5, 6, 9$.

Ответ: 5.

№3



Вариант № 1

№2.

Дано: $3 + c + mc + z = d + 3 + k$; $c + mc + z = d + c$

Надо: ~~$3 + k + k + k = ?$~~ $k + k + k = ?$

Решение:

$$c + mc + z = d + c \quad | -c$$

$$d = mc + z$$

$$3 + c + mc + z = d + 3 + k \quad | -3 \text{ и } d = mc + z$$

~~$$c + mc + z = mc + k \quad | -c - mc - z = mc - mc - z = -z$$~~

$$c + mc + z = mc + z + k \quad | -mc - z$$

$$c = k$$

$$k + k + k = c + c + c$$

Ответ: $c + c + c$

№4.

Ответ: 80

Дано: 11, 23, 52

Решение:

Заметим, что во всех ~~этих~~ числах кроме 11 есть цифры ≥ 2 , значит 11 можно в двоичной системе. Осталось два случая:

~~А если 52 16-ричная, то 28 8-ричная, сумма будет $5 \cdot 16 + 2 \cdot 8 + 8$ но заметим что в 28 есть цифра ≥ 8 , а значит это число не может быть в 8-ричной системе, значит этот случай не подходит.~~

4). Если 52 8-ричная, то ²³~~28~~ 16-ричная и сумма равна $5 \cdot 8 + 2 + 2 \cdot 16 + 3 + 1 \cdot 2 + 1 = 80$

1 к прод. на 3 месте!



Вариант № 4

№ 4 прог.

90

2) Если 52 16-ричная, то 28 8-ричная и сумма будет равна $5 \cdot 16^1 + 2 \cdot 16^0 + 2 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 + 4 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 704$ что больше ста, значит случай невозможен.

Значит, единственный вариант это 80.

№ 5.

Ответ: $\frac{1}{3}, \frac{5}{6}, \frac{2}{13}, \frac{1}{7}$

язык python 3.9

```
def gcd(a, b):
```

```
    if a a == 0:
```

```
        return b
```

```
    return gcd(b % a, a)
```

18 + 1 =

19

```
n = int(input())
```

```
m = [int(e) for e in input().split()]
```

```
for i in range(1, n):
```

```
    g = gcd(min(m[0], m[i]), max(m[0], m[i]))
```

```
    print(str(m[0] // g) + "/" + str(m[i] // g))
```

№ 6.

Ответ на мест из условия: 11.

код на 4 листа



Вариант № 1

№6 прог.
def nech(i):

global n, m

~~cnt = 0~~

ans = []

for i in range(n):

cnt1 = 0

cnt2 = 0

for j in range(i):

if j % 2 == 0 and m[i] == 1:

cnt1 += 1

~~else:~~ elif j % 2 == 1 and m[i] == 1:

cnt2 += 1

for j in range(i+1, n):

if j % 2 == 0 and m[i] == 1:

cnt2 += 1

~~else:~~ elif j % 2 == 1 and m[i] == 1:

cnt1 += 1

if ~~m~~ ~~cnt1 == cnt2~~ cnt1 == cnt2 and m[i] == 1:

ans.append(i)

return ans

n = int(input())

m = [int(e) % 2 for e in input().split()]

if n % 2 == 1:

print(len(nech()))

75