



Олимпиада школьников «Гранит науки» Шифр работы ИД-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	Σ
	Полученный балл	5	15	5	15	18	0					58
	Σ баллов прописью	пятьдесят восемь						Подпись проверяющего		Воспитов		
Вторая проверка	№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
	Полученный балл	5	15	5	15	18	—					58
	Σ баллов прописью	пятьдесят восемь (58)						Подпись проверяющего		С		

1. Для решения к выведен алгоритм с кодами:

$$y_1 = 3 + 2 = 5 \quad y_2 = 3 \cdot 2 = 6$$

Так как для y_1 и y_2 выполняется условие y -чётное (не для обоих сразу) можем продолжить. Получим:

$$y_1 = 5 \quad y_2 = 6 + 3 = 9.$$

Опять для обоих y выполняется условие (не для обоих сразу, пути выполнения будут разные) — значит их существование возможно. y нас для выполнения алгоритма подходят 2 значения: 5 и 9. Меньшее из них 5.

Ответ: 5

2. 4. Так как 52 и 23 недопустимы для двоичной системы значит y число 11 основанное системы 2. Теперь посчитаем сумму



Вариант № 1

для $11_2 + 52_8 + 23_{16} = 3 + 42 + 35 = 80$; и
для $11_2 + 52_{16} + 23_8 = 3 + 82 + 19 = 104$ - такую
дальше стол НОД не подставляем, значит ответ 80. (156)

5. X Программу я буду писать на Python, так как не сказано насколько большим может быть число (в C++ разные типы переменных имеют разные диапазоны, например, int и long long)

```
n = int(input()) # флаг каковы числа в массиве
d = list(map(int, input().split()))
# d = []
# def gcd(x, y): (я не буду использовать)
```

```
for i in d:
    x = d[0]
    y = i
    while x > 0:
        if x > y:
            x = x % y
        else:
            y = y % x
        if y == 0:
            y = x
            break # break из цикла while
```

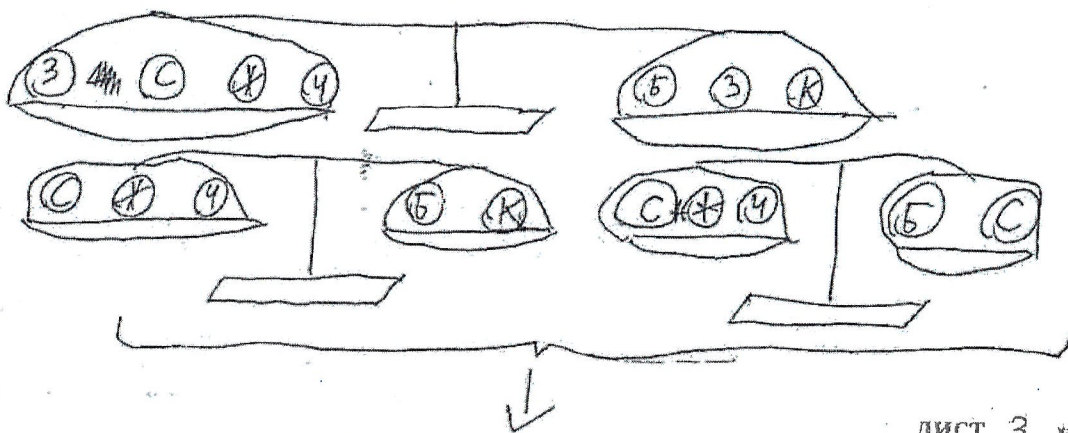


Вариант № 1

```
print
for i in range(1, n):
    x = a[0]
    y = a[i]
    while x > 0:
        if x >= y:
            x = x % y
        else:
            y = y % x
        if y == 0:
            y = x
            break # break из цикла while
    print(str(a[0]/y) + "/" + str(a[i]/y))
```

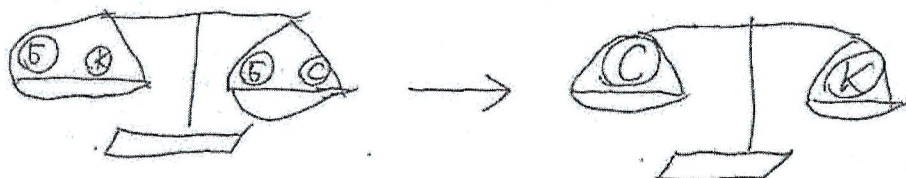
(18)

2. $3 + C + X + Y = 5 + 3 + K \Rightarrow C + X + Y = 5 + K$
 $C + X + Y = 5 + C \Rightarrow X + Y = 5$
 $C + X + Y = X + Y + K \Rightarrow C = K$





Вариант № 1



Ответ: 3 одинаковых колечка

$$3. A \vee B \wedge \bar{C} = \bar{C} \wedge B \vee A \wedge \bar{B} = C \wedge A \vee \bar{B} \vee A = 0$$

~~$B \wedge \bar{C}$ встречается~~ $B \wedge \bar{C}$ убираем - встречается 2 раз

$$A = A \wedge \bar{B} = C \wedge A \vee \bar{B} \vee A = 0 \Rightarrow A = 0 \Rightarrow B \wedge \bar{C} = 0$$

Поскольку $A = 0$, то в 3 выражении можно убрать $C \wedge A$ и A : $\bar{B} = 0 \Rightarrow B = 1$

$$\cancel{A \vee B \wedge \bar{C} = 0} \Rightarrow \cancel{0 \vee 0 \wedge \bar{C}}$$

$$\text{Поскольку } A \vee A \wedge \bar{B} = 0, \text{ то: } \bar{C} \wedge B = 0 \Rightarrow \bar{C} = 0 \Rightarrow C = 1$$

$$A = 0 \quad B = 1 \quad C = 1$$

Ответ: 3