

Школьная олимпиада школьников
по информатике для 9-11 классов
2018-2019 гг.

Ответы и рекомендации к оцениванию.

Задача 1 (30 баллов)

Pascal

```
Var h, m, s: byte;  
x,y:real;  
Begin  
readln(h, m,s);  
x:=360/(12*60*60);  
y:=((h mod 12)*60*60+m*60+s)*x;  
writeln(y);  
end.
```

Python

```
h,m,s= map(int, input().split())  
x=360/(12*60*60)  
y=((h % 12)*60*60+m*60+s)*x  
print (y)
```

Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных – 30 баллов.

Задание выполнено неверно – 0 баллов.

Задача 2 (50 баллов)

Правильное решение на языке Pascal (допускается написание программы на любом другом языке программирования)

Var a,b,c,d,m,n:integer;

begin

readln(a,b,c,d);

m:=a*d+b*c;

n:=b*d;

a:=m;

b:=n;

while a<>b **do**

if a>b **then** a:=a-b

else b:=b-a;

m:=m **div** a;

n:=n **div** a;

writeln(m);

writeln(n);

end.

Python

a,b,c,d=map(int,input().split())

m=a*d+b*c

<i>Указания по оцениванию:</i>		<i>Количество баллов</i>
Алгоритм работает при всех допустимых исходных данных	правильно работает при всех допустимых исходных данных	50 баллов
Алгоритм выполняет сложение дробей до сократимой дроби	выполняет сложение дробей до сократимой дроби	25 баллов
Задание выполнено неверно		0 баллов

```

n=b*d
a=m
b=n
while b:
    a, b = b, a % b
m=m // a
n=n // a
if m==n:
    print (m)
else:
    print (m)
    print(n)

```

Задача 3 (30 баллов)

Решение

Для оценки минимально возможного количества канареек предположим, что канарейки распределены по клеткам равномерно, т.е. в каждой клетке живет по N/K канареек, однако число канареек N не всегда нацело делится на количество клеток K , тогда как минимум в одной клетке (самой заполненной) будет жить $\lceil N/K \rceil$ канареек, то есть больше, чем в других.

Максимально возможное количество канареек в самой заполненной клетке возможно лишь в единственном случае, когда в других $K-1$ клетках обитают по одной канарейке, то есть $N-(K-1)=N-K+1$ канареек будет тесниться в одной клетке.

Примеры

in	out
7 4	2 4
12 3	4 10

Pascal

```

var
    N, K: integer;
    max1, max2: integer;

begin
    readln(N, K);

    max1 := ceil(N / K);
    max2 := N - K + 1;

    writeln(max1, ' ', max2);
end.

```

Python

```

import math
N,K= map(int,input().split())
max1 = math.ceil(N / K)
max2 = N - K + 1
print(max1, ' ', max2)

```

Алгоритм правильно работает при всех допустимых исходных данных – 30 баллов.
Задание выполнено неверно – 0 баллов.