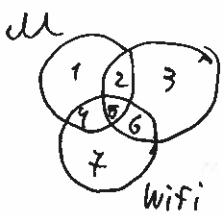




Вариант № 1

3 4 5

Решение данной задачи будет представлено с помощью кругов Эйлера.



M - микроскоп
 P - портативный

по условию,

$$\begin{cases} 1+2+4+5 = 50 \\ 2+3+5+6 = 60 \\ 4+5+6+7 = 70 \\ 1+2+3+4+5+6 = 80 \\ 1+2+4+5+6+7 = 100 \\ 4+5+6 = 20 \end{cases} \quad 2+5+6 = ?$$

Выведем из 5-го уравнения третье: $1+2 = 30$

$$\begin{array}{r} 1+2+4+5+6+7 = 80 \\ \underline{30} \quad \underline{20} \\ \hline 30 \end{array} \quad (4 \text{ уравн}) \Rightarrow 3 = 30$$

Запомним из 2-го уравнения, что $2+5+6 = 60 - 3 = 60 - 80 = 30$

Ответ: будет найдено 30 тысяч страниц.

4 6

Если рассмотреть выражение в столбике B в диапазоне B2:B6, то получается, что в ячейке B2 мы проверяем остаток от деления A_1 на 2^1 , в A3 - $A_1 : 2^2$, A4 - $A_1 : 2^3$ и т.д.

Если нужно, чтобы в 3-х из 5 значений была 1, т.е. остаток равен 0 или число будет делиться на 32, то оно автоматически будет делиться на 16, 8, 4 и 2 - нам не нужно.

единственный вариант, когда мы можем получить сумму (B2:B6) = 3, когда $A_1 : 8$, но не $\times 16$ (например, $A_1 = 8, 24, 40$)

аналогично с другими столбцами получаем:

$$\begin{cases} A_1 : 8 \\ A_1 : 9 \\ A_1 : 25 \\ A_1 : 49 \\ A_1 : 11 \\ A_1 : 13 \end{cases}$$

Если нужно A_1 - min. Возьмем min (8; 9; 25; 49; 11; 13)
Данные числа взаимно просты $\Rightarrow$
 $A_1 = 8 \cdot 9 \cdot 25 \cdot 49 \cdot 11 \cdot 13 = 72 \cdot 143 \cdot 1225 = 10296 \cdot 1225 = 12612600$

Ответ: $A_1 = 12612600$



12



1) Пусть x страниц с изображениями, тогда $x + 563$ - с текстом

$$\begin{aligned} \text{по условию, } 2x + 563 &= 2595 \\ 2x &= 2032 \\ x &= 1016 \end{aligned}$$

у нас 1016 страниц с изобр. и 1599 - с текстом.

2) посчитаем $V_{\text{текста}}$ в книге:

$$V = \frac{1599 \text{ стр.} \cdot 449 \text{ симв.} \cdot 1 \text{ байт/симв.}}{1024 \cdot 1024} = 0,68 \text{ МБ (с запятой)}$$

3) ~~Кодный текст~~ с изображениями

$$V_{\text{изобр.}} = V - V_{\text{текста}} = 182,6 \text{ МБ} - 0,68 \text{ МБ} = 181,92 \text{ МБ}$$

$$181,92 \text{ МБ} = 186327,04 \text{ КБ}$$

$$\begin{aligned} 186327,04 - (298 \cdot 630 : 8 : 1024) &= 186327,04 - 22,91 \cdot 1016 = 186327,04 - 23276,56 = \\ &= 163050,48 \text{ КБ} - \text{оставшийся } V, \text{ который займется при достаточном} \\ &\text{кол-ве цветов в палитре.} \end{aligned}$$

$$163050,48 \text{ КБ} : 1016 = 161,47 \text{ КБ} - \text{на одну стр.}$$

$$161,47 \text{ КБ} = 1302950,74 \text{ байт}$$

$$1302950 : 298 : 630 \approx 8$$



всего 8 цвета в палитре.

ответ: 3 цвета

149 Program Solution;



function checking(x: integer): boolean;

var i: integer;

bool: boolean;

begin

i := 2; bool := ~~false~~ true;

while i <> x do

if (a mod i <> 0) then

i := i + 1; ~~else~~

else

bool := false;

checking := bool;

end;



Вариант № 1

```
var n, a, b;
    boo: bool;
```

```
begin
    randomize; boo := false;
    n := 4 + random(9996);
    a := 2;
```

```
while n <> 2 do
    if checking(n-a) = false then
        n := n-1
```

```
else begin
    boo := true;
    b := a;
    break;
```

```
end;
```

```
if boo := false then writeln(n + ' не является суммой простых чисел')
else
```

```
writeln(n + ' является суммой ' + b + ' a ' + n-b);
```

```
end.
```

15) 7
Посчитаем сумму цифр в записи десятичных чисел:

$$2 \cdot 1 + 90 \cdot 2 + 900 \cdot 3 \dots$$

Заметим, что $9 = 10^1 - 10^0$
 $90 = 10^2 - 10^1$
 $900 = 10^3 - 10^2$ и т.д.

т.е. кол-во цифр по аналогичному принципу при записи в четверичной системе счисления:

$$3 \cdot 1 + 12 \cdot 2 + 48 \cdot 3 + 192 \cdot 4 + 768 \cdot 5 + 3072 \cdot 6 = 18432 + 3840 + 768 + 144 + 27 = 23211.$$

При переводе числа из четверичной системы счисления в шестнадцатеричную с некоторым кол-вом цифр, кол-во цифр



в новом числе будет равно $\frac{N}{2} + 1$ (например, $131_4 = 113_{10} = 71_{16}$)
($3 \div 2 + 1 = 2$)

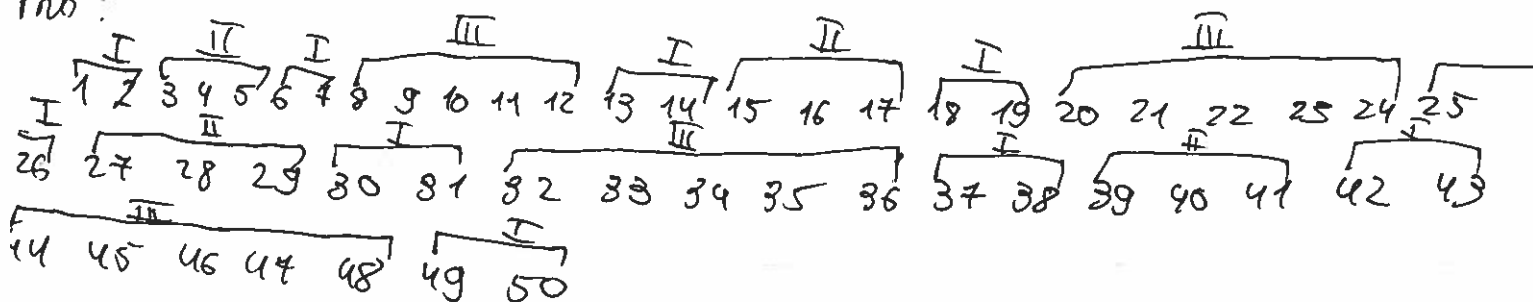
$$(23211 \div 2) + 1 = 11605 + 1 = \boxed{11606}$$

Ответ: 11606 цифр. (P)

(N7) (3)

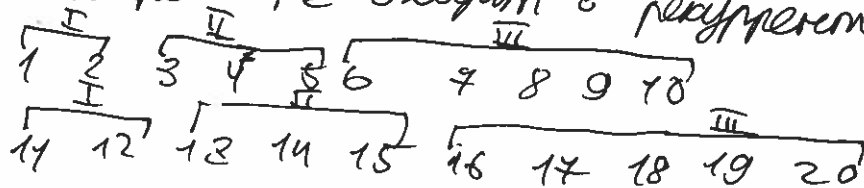
Если время выполнения задачи входит в её рекуррентность,

то:



Рекуррентность 3-й задачи $N = 12$

Если время не входит в рекуррентность, то

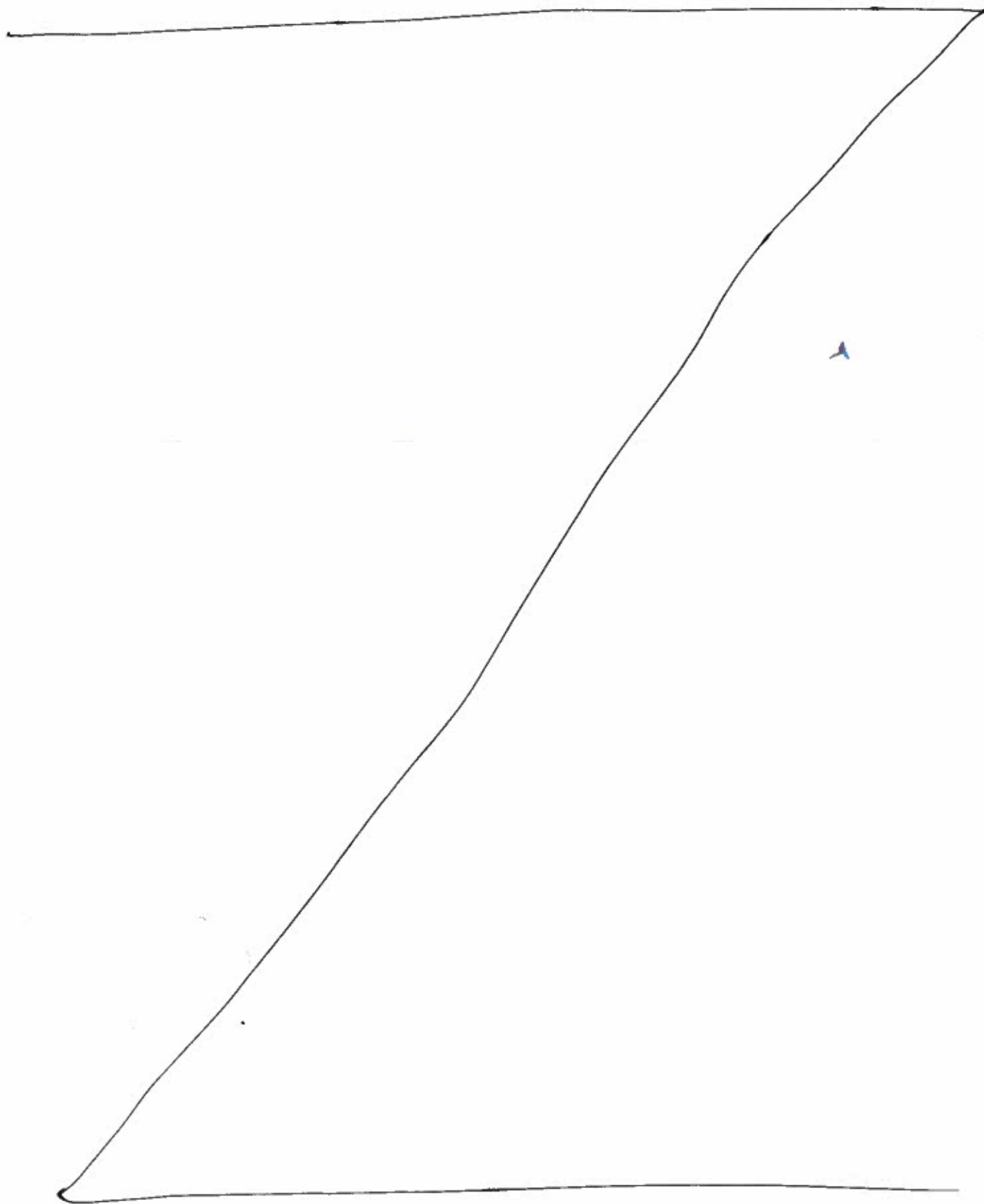


Аналогично можно сделать.

$N = 10$



Вариант № 1





Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

