



click.ru/Lty7u

Информатика

1

Беляков Андрей Юрьевич

vk.com/permcube

pCoding.ru



ВАЖНЫЕ ССЫЛКИ

[Группа VK Элективного курса](#)

[Ссылка на Задачи Элективного курса](#)

[Материалы на github Элективного курса](#)

ЧЕМ БУДЕМ ЗАНИМАТЬСЯ?

Развивать алгоритмическое мышление

Попробуем разные языки программирования

Потренируемся решать задачи ЕГЭ

ЧЕМ БУДЕМ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ?

Python 3 + JS + Pascal.NET

repl.it

yandex.ru/tutor

Stepik.org

[Ссылка на Задачи Элективного курса](#)

Распределение заданий по частям экзаменационной работы

Часть работы	Количество заданий	Максимальный первичный балл	Процент максимального первичного балла за выполнение заданий данной части от максимального первичного балла за всю работу, равного 35	Тип заданий
Часть 1	23	23	66	С кратким ответом
Часть 2	4	12	34	С развернутым ответом
Итого	27	35	100	

ЕГЭ - перевод баллов

1	7
2	14
3	20
4	27
5	34
6	40
7	42
8	44
9	46
10	48
11	50
...	...
35	100

20	66
21	68
22	70
23	72
24	73
25	75
26	77
27	79
28	81
29	83
30	84
31	88
32	91
33	94
34	97
35	100

СОСТАВИМ ПЛАН

Задания с программами

8 11 19 20 21 || 24 25 26 27

Иные Задания

1 - СС

6 - СС

22 - Испол

3 - Граф

7 - Табл

4 - Табл

16 - СС

ТЕСТ

сможете сложить ?

$$16_{16} + 16_{16}$$

ответ в 16-ричной СС :)

Вычислите значение выражения

https://yandex.ru/tutor/subject/problem/?problem_id=T780

а вычесть ?

$$9E_{16} - 94_{16}$$

Ответ нужен в десятичной :(

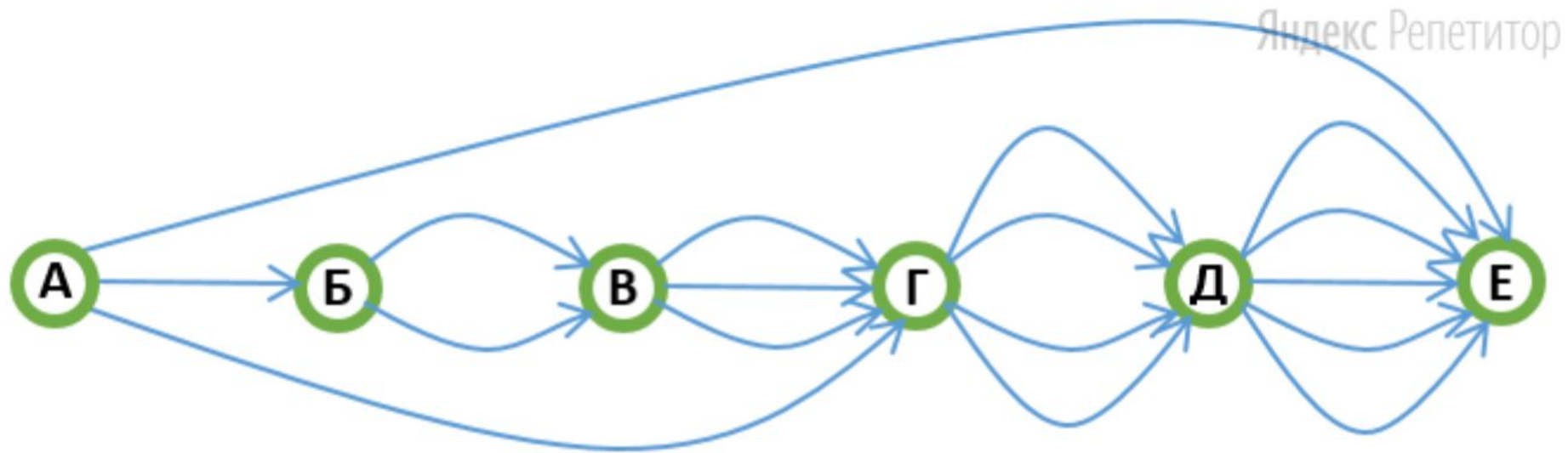
ТЕСТ

что больше ?

10_2 или 10_{10}

Основная схема решения

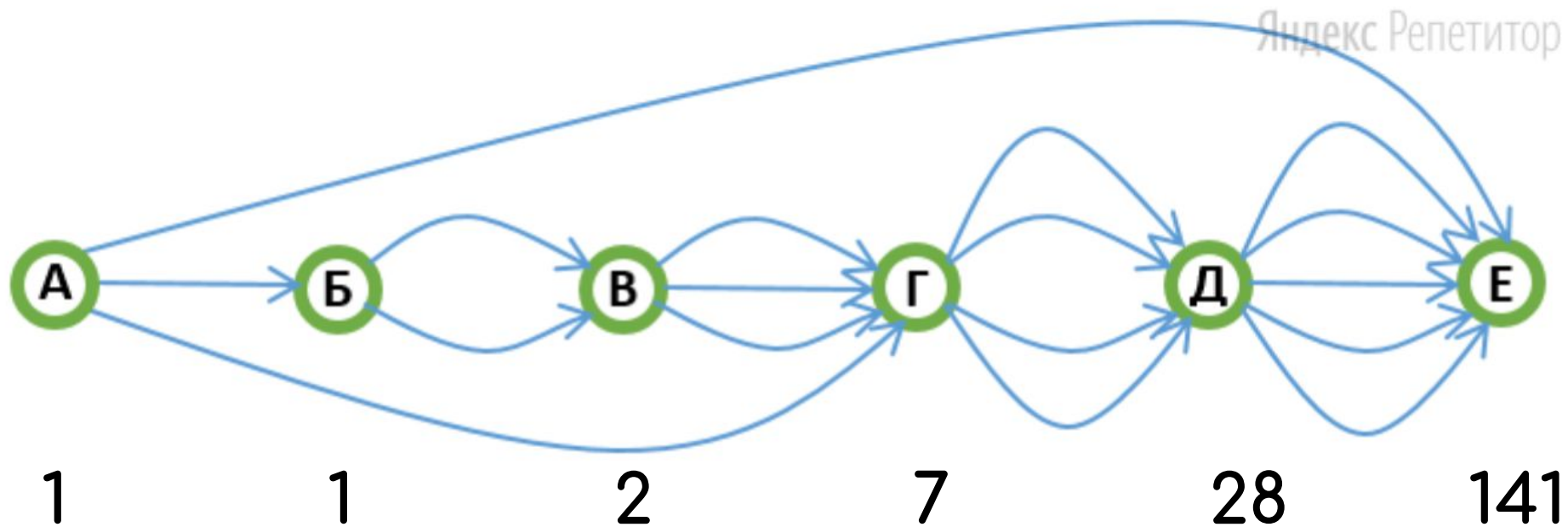
https://yandex.ru/tutor/subject/problem/?problem_id=T2330



Сначала считаем для точки все пути
Только потом её можно учитывать для других точек

Схема дорог, связывающая города, показана на рисунке.

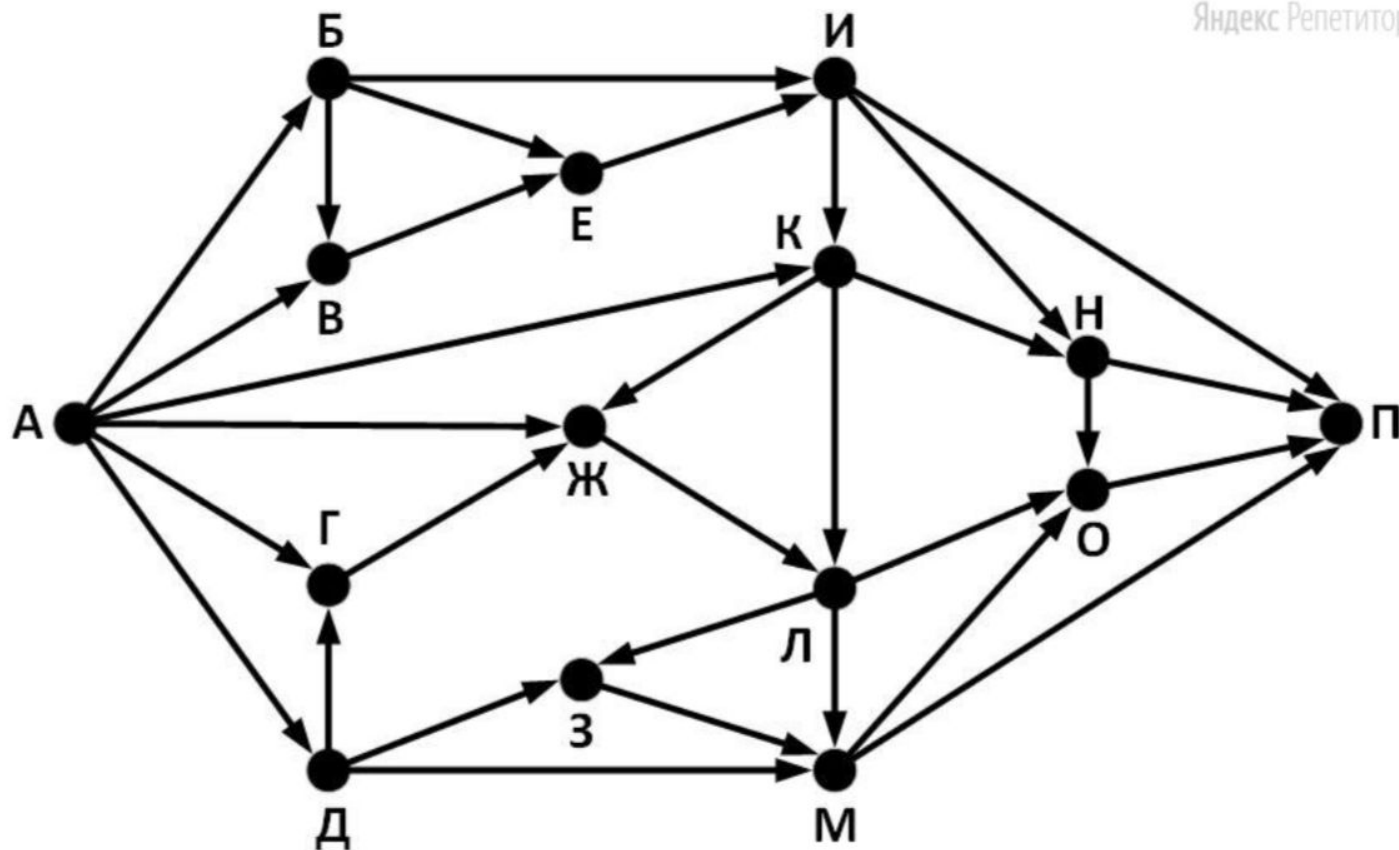
https://yandex.ru/tutor/subject/problem/?problem_id=T2330

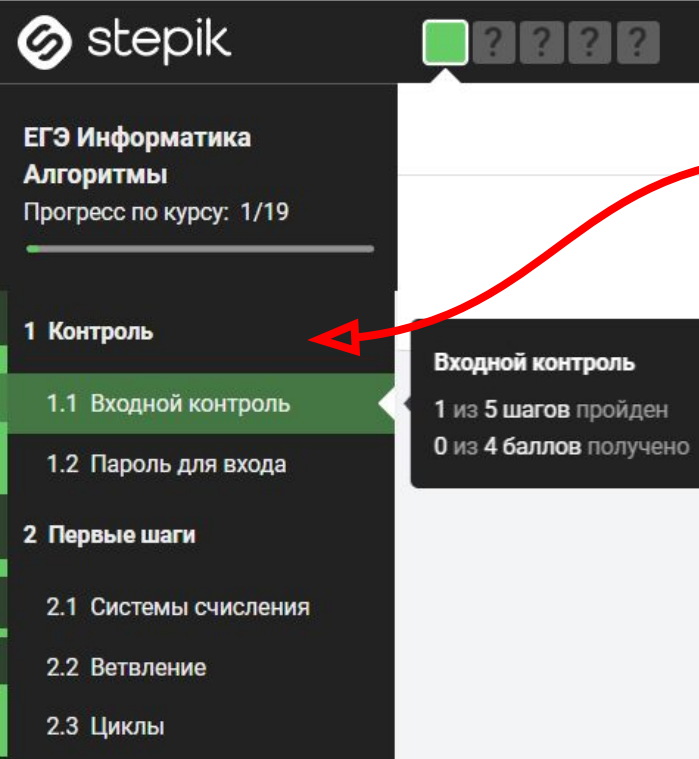


Сколько путей из А в Е ? :(

Самостоятельно ! ? ...

Яндекс Репетитор





А теперь входной контроль

Нужна регистрация на платформе
[Stepik.org](https://stepik.org)

[Ссылка на Задачи Элективного курса](#)

Примерно минут 20 :(

Переходим к программированию

Языки программирования

Какие бывают?

Чем отличаются?

Хакнем VK...

Поиграем с Алисой в "КНБ"

А где Алиса?

Напишем прозу как у Алисы...

Важные вопросы

- * переменные
- * типы данных
- * присвоение и сравнение
- * арифметические операции (+, -, *, /, %, //)
- * логические операции (and or)
- * логическая переменная
- * ветвление
- * циклы
- * функции
- * рекурсивные функции
- * массивы/списки

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

https://yandex.ru/tutor/subject/problem/?problem_id=T787

```
var s, n: integer;  
begin  
    s := 0;  
    n := 75;  
    while s + n < 150 do  
        begin  
            s := s + 15;  
            n := n - 5  
        end;  
    writeln(n)  
end.
```

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

https://yandex.ru/tutor/subject/problem/?problem_id=T787

```
var s, n: integer;  
begin
```

```
  s := 0;  
  n := 75;
```

```
  while s + n < 150 do  
  begin  
    s := s + 15;  
    n := n - 5  
  end;
```

```
  writeln(n)
```

```
end.
```

s	n
0	75
15	70
30	65
45	60
60	55
75	50
90	45
105	40
120	35

Запишите число, которое будет напечатано в результате выполнения следующей программы.

https://yandex.ru/tutor/subject/problem/?problem_id=T790

```
def F(n):  
    if n > 0:  
        F(n - 1)  
        print(n)  
        F(n - 2)
```

Запишите подряд без пробелов все числа, которые будут напечатаны на экране при выполнении вызова F(4).
Числа долж. быть записаны в том же порядке, в кот. они выводятся на экран.

ПРОСТАЯ ЗАДАЧА

https://yandex.ru/tutor/subject/tag/problems/?ege_number_id=229&tag_id=177

Укажите количество целых десятичных чисел из диапазона от 10 до 20 включительно, имеющих в своей двоичной записи более двух единиц.

На этом примере начнём изучать
программирование

ПРОСТАЯ ЗАДАЧА

https://yandex.ru/tutor/subject/tag/problems/?ege_number_id=229&tag_id=177

10 - 01010
11 - 01011
12 - 01100
13 - 01101
14 - 01110
15 - 01111
16 - 10000
17 - 10001
18 - 10010
19 - 10011
20 - 10100

Укажите количество целых десятичных чисел из диапазона от 10 до 20 включительно, имеющих в своей двоичной записи более двух единиц.

На этом примере начнём изучать программирование

ПОДВОХИ

– <https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=3369>

Значения элементов
двумерного массива
 $A[1..100, 1..100]$
задаются с
помощью
следующего
фрагмента
программы:


Чему равна сумма
элементов массива
после выполнения
этого фрагмента
программы?

Бейсик	Python
<pre>FOR i = 1 TO 100 FOR k = 1 TO 100 IF i = k THEN A(i,k)= 1 ELSE A(i,k)= -1 NEXT k NEXT i</pre>	<pre>for i in range(1, 101): for k in range(1, 101): if i == k: A[i][k] = 1 else: A[i][k] = -1</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>for i:= 1 to 100 do for k:=1 to 100 do if i = k then A[i,k] := 1 else A[i,k] := -1;</pre>	<pre>нц для i от 1 до 100 нц для k от 1 до 100 если i = k то A[i,k] := 1 иначе A[i,k] := -1 все кц</pre> <p>кц</p>

НАПИШЕМ СВОЮ РЕАЛИЗАЦИЮ И ПОСМОТРИМ

- <https://repl.it/@pCoding/example-01>

```
for i in range(1, 11):  
    for k in range(1, 11):  
        if i == k:  
            A[i][k] = 1  
        else:  
            A[i][k] = -1
```



The screenshot shows a terminal window with the URL `https://example-01.pcoding.repl.run` in the title bar. The terminal displays a 10x10 matrix A. The diagonal elements are 1, and all other elements are -1. The matrix is printed as follows:

1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1

At the bottom left of the terminal, there is a prompt character `>` followed by a cursor.

НАПИШЕМ СВОЮ РЕАЛИЗАЦИЮ И ПОСМОТРИМ

– <https://repl.it/@pCoding/example-01>

то есть $10 \text{ на } 10 = 100$ ячеек по -1 это $= -100$,
но на главной диагонали стоят $+1$, их 10 , поэтому $+10$
итого $-100 + 10 = -90$

В ЧЁМ ПОДВОХ ?

```
for i in range(1, 11):  
    for k in range(1, 11):  
        if i == k:  
            A[i][k] = 1  
        else:  
            A[i][k] = -1
```



The screenshot shows a terminal window with the URL `https://example-01.pcoding.repl.run` in the title bar. The terminal displays a 10x10 matrix of numbers. The main diagonal elements are 1, and all other elements are -1. The matrix is as follows:

1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1
-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1

At the bottom left of the terminal, there is a small orange cursor icon and a white rectangular box.

ПРИМЕРЫ НА РЕАЛИЗАЦИЮ

- <https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=7764>

В программе используется
одномерный
целочисленный массив A с
индексами от 0 до 9.
Значения элементов равны
5; 1; 6; 7; 8; 8; 7; 7; 6; 9
соответственно, т.е. $A[0] =$
5; $A[1] = 1$ и т.д.

Определите значение
переменной c после
выполнения следующего
фрагмента программы:

Бейсик	Python
<pre>c = 0 FOR i = 1 TO 9 IF A(i - 1) >= A(i) THEN t = A(i) A(i) = A(i - 1) A(i - 1) = t ELSE c = c + 1 ENDIF NEXT i</pre>	<pre>c = 0 for i in range(1, 10): if A[i - 1] >= A[i]: t = A[i] A[i] = A[i - 1] A[i - 1] = t else: c = c + 1</pre>
Паскаль	Алгоритмический язык
<pre>c := 0; for i := 1 to 9 do if A[i - 1] >= A[i] then begin t := A[i]; A[i] := A[i - 1]; A[i - 1] := t end else c := c + 1; end</pre>	<pre>c := 0 нц для i от 1 до 9 если A[i - 1] >= A[i] то t := A[i] A[i] := A[i - 1] A[i - 1] := t иначе c := c + 1 все кц</pre>

ПРИМЕРЫ НА РЕАЛИЗАЦИЮ

- <https://inf-ege.sdamgia.ru/problem?id=7764>

5 1 6 7 8 8 7 7 6 9

```
A = [5, 1, 6, 7, 8, 8, 7, 7, 6, 9]
```

```
c = 0
```

```
for i in range(1, 10):
```

```
    if A[i-1]>=A[i]:
```

```
        t = A[i]
```

```
        A[i] = A[i-1]
```

```
        A[i-1] = t
```

```
    else:
```

```
        c = c + 1
```

```
print(c)
```

тут на внимательность

-

что считать ...