



Олимпиада школьников «Гранит науки»
БЛАНК ОЛИМПИАДНОЙ РАБОТЫ

Шифр работы 49-28
(не заполнять)

Вариант № 1

Оценка выполнения олимпиадной работы (заполняется проверяющим)												
№ задания		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Σ
Полученный балл		4	—	17	0	25	—	—	—	—	—	36
I проверка	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	тридцать шесть						
	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	тридцать шесть						
II проверка	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью	тридцать шесть						
	Подпись проверяющего				Σ баллов прописью							



Вариант № 1

Пусть знач. $B2 = b, C2 = c, D2 = d$
 $E2 = e, F2 = f$ ~ 1 .

из первой формулы следует, что все числа находятся на отрезке от 1 до 9.

из 2 формулы $\Rightarrow$ все число 4

из 4 формулы $\Rightarrow e - f = 0 \Rightarrow e, f$ - числа.

из 5 формулы $\Rightarrow d$ - четное.

из 6 формулы $\Rightarrow f = 3 \Rightarrow e = 3$ (т.к. $B2 = 9$ $\Rightarrow$ $\frac{f}{B2} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3} \Rightarrow f = 3$)

из 8 формулы $\Rightarrow c$ - число (т.к. $B2 = 4 \Rightarrow 4 - c = 1 \Rightarrow$ т.к. d - четное $\Rightarrow c$ - число)

из 7 формулы $\Rightarrow d = \text{"П"}$ (т.к. c - число $\Rightarrow d$ - буква в слове

из 3 формулы $\Rightarrow c = 2$ (т.к. длина $d = 1 \Rightarrow c = 3 - 1 = 2$)
интерпретация, стоящая на 3 месте

из 9 формулы $\Rightarrow b = 17 - 2 - 3 - 3 = 9$

	B	C	D	E	F
код:	9	2	П	3	3

4

Ответ: 02 П 33

45

~ 3 .

$$\begin{cases} 52 \leq x^2 \rightarrow 52 \geq (x^2 + 1 - 2x) \\ 43 \geq x(x+2) \wedge 43 \leq (x-1)^2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} (52 \leq x^2) \vee (52 \geq (x+1)^2) \\ 43 \geq x(x+2) \wedge 43 \leq (x-1)^2 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 52 > x^2 \vee 52 \geq (x-1)^2 \\ 43 \geq x(x+2) \wedge 43 \leq (x-1)^2 \end{cases}$$

решим $43 \geq x(x+2)$:

$$x^2 + 2x - 43 \leq 0$$

$$D = 4 + 172 = 176 > 16 \cdot 11$$

$$x \geq -1 \pm 2\sqrt{11}$$



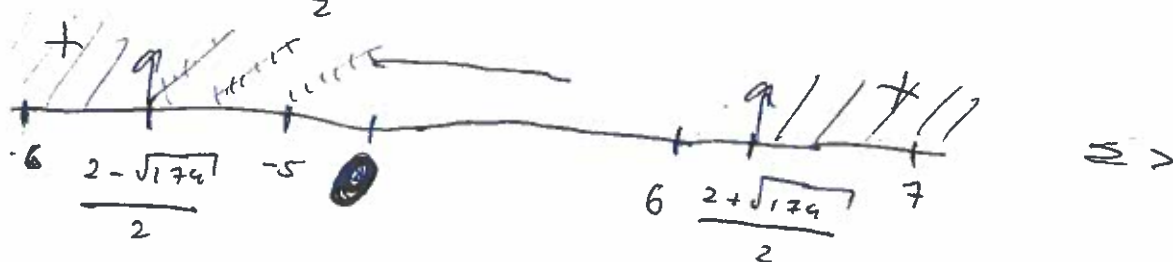
Вариант № 1

решить $43 \leq (x-1)^2$

$$x^2 - 2x - 42 \geq 0$$

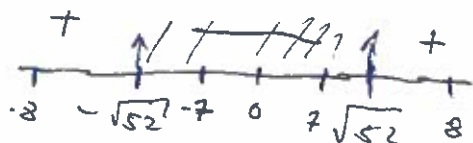
$$D = 4 + 170 = 174 = 87 \cdot 2$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{174}}{2}$$



$\Rightarrow$ максимальный x удовлетворяющий 2 выражению $= -6$.

решить $52 \geq x^2$

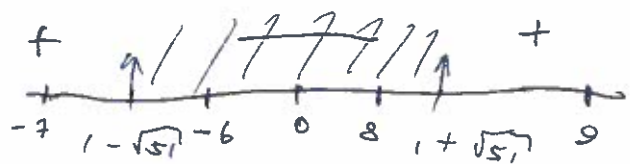


решить $52 \geq (x-1)^2$

$$x^2 - 2x - 51 \leq 0$$

$$D = 4 + 204 = 208 = 51 \cdot 4$$

$$x = \frac{2 \pm \sqrt{208}}{2} = 1 \pm \sqrt{51}$$



нет
геом.
оснований

78

7

$\Rightarrow x = -6$ подходит и
является максимально
возможным

ответ: -6



Вариант № 1

ВВЕДЕНИЕ

~ 4

Раздел	Число задач	Адрес поисков	Матрица - префикс	Десятичная матрица	Число по указанию	Диапазон форматных адресов
Главный оригинал	1000	0.0.0.0	122	255.255.252.6	0.0.0.1	0.0.0.2 - 0.0.3.231
Интернетный оригинал	500	0.0.0.3.232	123	255.255.259.0	0.0.3.233	0.0.3.234 - 0.0.9.223
Главный тип ~ 2	250	0.0.4.224	124	255.255.255.0	0.0.4.225	0.0.4.226 0.0.5.227
Дублирование	30	0.0.5.228	124	255.255.255.229	0.0.5.229	
Дубли тракты	14		128	255.255.255.240		
Т-отдел	4		129	255.255.255.242		



Вариант № 1

VS.

```
from python:

n, m = map(int, input().split())
points = set()
map = list()
for i in range(n):
    for j in range(m):
    map_row = list()
    row = input()
    for j in range(m):
        if row[j] == "~":
            map_row.append(-1)
        elif row[j] == "*":
            if len(points) == 0:
                points.add((i, j))
                map_row.append(0)
            elif (i+1, j) in points or (i-1, j) in points or (i, j+1) in points or (i, j-1) in points:
                points.add((i, j))
                map_row.append(0)
            else:
                map_row.append(-2)
    map.append(map_row)
ans = n*m
new_points = set()
flag = True
while flag:
    for p in points:
        i, j = p
        for k in [(i+1, j), (i-1, j), (i, j+1), (i, j-1)]:
            k_i, k_j = k
            if map[k_i][k_j] == -1:
                for
                new_points.add(k)
                map[k_i][k_j] = map[i][j] + 1
```



Вариант № 1

255

58

слов описания - ?
ответ - ?
когда

```
if map[k-i][k-j] == -2:  
    ans = map[i][j]  
    flag = false  
points = new-points.copy()  
new-points = set()  
Print(ans)
```

Пояснение:

В двумерной массиве map хранятся числа, которые обозначают:

-2 - клетка второго острова

-1 - вода

0 - клетка первого острова

1...f - клетка, которую осудили

~~и при этом не была уничтожена~~

В цикле while я меняю клетки воды (-1) на осужденную клетку (1...f). Вверху в осужденной клетке - кол-во осужденных клеток (включая эту), чтобы соединить её с первым островом. В итоге получится такой массив map:

2	1	1	1	2	3	4								
1	0	0	0	1	2	3	4							
2	1	0	1	2	3	4								
2	1	0	0	1	2	3	4			0				
3	2	1	1	2	3	4	0	0	0					
4	3	2	2	3	4		0	0	0	0				
	4	3	2	1			0							
		4	4											