

412451

Шифр

(заполняется ответственным
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету

информатика

(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. участника

Колынова Ольга Евгеньевна

Город, № школы (образовательного учреждения)

Москва, ГБОУ СОШ № 354

Регистрационный номер

ШМО313

Вариант задания

3

Дата проведения

“ 12 ” марта 20 16 г.

Подпись участника

Шестидесят три (63) *Р/*

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

412451

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
3	8	8	12	10	8	16				
0.25	1	1	1	0.5	1	1				
6	8	8	12	5	8	16			Σ 63	

Шифр _____

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

412451

Вариант № 3



$n=5$

i	j	$D[i,j]$
0	0	0
0	1	1
0	2	2
0	3	3
0	4	4
1	0	1
1	1	0
1	2	-1
1	3	-2
1	4	-3
2	0	2
2	1	3
2	2	0
2	3	-1
2	4	-2
3	0	3
3	1	2
3	2	5
3	3	0
3	4	-1
4	0	4
4	1	5
4	2	2
4	3	4
4	4	0

	0	1	2	3	4
0	0	1	2	3	4
1	1	0	-1	-2	-3
2	2	3	0	-1	-2
3	3	2	5	0	-1
4	4	5	2	4	0

low - наименьшее
high - наибольшее

$q := \text{low}(\text{integer});$
 for $j=0$ to $n-1$ do $q := \max(q, D[i,j])$
 найти макс. в строке.
 $p := \min(p, q)$ - определить мин-
 максимум из всех
 максим. чисел.

Ответ: Программа вычисляет 1.

3

$$(50 < x * x) \rightarrow (50 > (x+1) * (x+1)) = 1$$

$$1 \rightarrow 0 = 0$$

$$(50 < x * x) \vee (50 > (x+1) * (x+1)) = 1$$

$$0 \vee 0 = 0$$

$$0 \vee 1 = 1$$

$$1 \vee 0 = 1$$

$$1 \vee 1 = 1$$

$$(50 > x * x) \vee (50 > (x+1) * (x+1)) = 1$$

(+)

Ответ: 7.

2

$$n < 1001$$

буро рецен 1000

~~1000~~

$$\frac{1000}{3 \cdot 5} = 66$$

$$1000 - 533 = 467$$

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1000}{3} = 333 \\ \frac{1000}{5} = 200 \end{array} \right\} 533$$

(+)

Ответ: а) 66; б) 533; в) 467;

1

$$A_{16} = {}^{3210-1-2}_{13CE,22} = ?_{10}$$

$${}^{3210}_{13CE} = 1 \cdot 16^3 + 3 \cdot 16^2 + 12 \cdot 16^1 + 14 \cdot 16^0 = 5070$$

$${}^{0,22}_{16} = \frac{13}{16} + \frac{2}{256} = \frac{104}{128} + \frac{1}{128} = \frac{105}{128}$$

$$\frac{105}{128} \approx 0,802$$

(0.75)

Ответ: 5070, 802

4

$$E(n, 0) = 1, \quad n \geq 0$$

$$E(n, k) = (n-k) * E(n-1, k-1) + (k+1) * E(n-1, k), \quad 0 \leq k < n$$

$$E(n, n) = 0, \quad n > 0$$

$$E(n, n-1) = 1, \quad n > 0$$

$$E(6, 4) = ?$$

$$E(n, k) = 0, \quad k > n$$

$$\begin{aligned} E(6,4) &= 2 \cdot E(5,3) + 5 \cdot E(5,4) = 2(2 \cdot E(4,2) + 4 \cdot E(4,3)) + 5 = 2(2 \cdot E(4,2) + 4) + 5 = \\ &= 2(2(2 \cdot E(3,1) + 3 \cdot E(3,2)) + 4) + 5 = 2(2(2(2 \cdot E(2,0) + 2 \cdot E(2,1)) + 3) + 4) + 5 = \\ &= 2(2(2(2 + 2) + 3) + 4) + 5 = 57. \end{aligned}$$

Omben: 57.



5) $abdef + - + * gh + ij + **$

$a=1; b=2; d=4; e=5; f=6;$
 $g=7; h=8; i=9; j=10.$

~~$(a+b-d+e) * (g+h) * (i+j) = (1+2+4+5+6)(7+8)(9+10)$~~
 ~~$23+45+13 = 806$~~
 $a(b+d-e+f)(g+h)(i+j) =$
 $= 1(2+4-5+6)(7+8)(9+10) = 1995$

Ø. 5.

Omben: 1995

6)

i	j	i+j	sum	i+j	sum	i+j	sum
1	1	2	1	1	0	1	1
2	1	3	2	2	1	2	2
2	2	4	3	3	0	3	3
2	3	5	4	4	1	4	4
2	4	6	5	5	2	5	5
3	1	4	3	6	3	6	6
3	2	5	4	7	4	7	7
3	3	6	5	8	5	8	8
3	4	7	6	9	6	9	9
3	5	8	7	10	7	10	10
3	6	9	8	11	8	11	11
3	7	10	9	12	9	12	12
3	8	11	10	13	10	13	13
3	9	12	11	14	11	14	14

25 = Σ sum.

Omben: 25

