

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

418102

Шифр

(заполняется ответственным  
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА

на олимпиаде «Шаг в будущее»


соревнования по образовательному предмету информатика и ИКТ  
(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. участника Крют Максим Сергеевич

Город, № школы (образовательного учреждения) Москва, мусей № 1580

Регистрационный номер ШМ 5174

Вариант задания 4

С работой ознакомлен 26.02.18   
Крют Максим.

Дата проведения "18" февраль 2018 г.

Подпись участника





N3

$$((C+B) \rightarrow B) \cdot ((A+B) \rightarrow B)$$

по ф-ам упр. лог. вып.

1)  $(\overline{C+B} + B) \cdot (\overline{A+B} + B)$

2)  $(\overline{C} \cdot \overline{B} + B) (\overline{A} \cdot \overline{B} + B)$

3)  $(\overline{C} + B) \cdot (\overline{A} \cdot \overline{B} \cdot \overline{B})$

4)  $(\overline{C} + B) \cdot ((A+B) \cdot \overline{B})$

5)  $(\overline{C} + B) (A\overline{B} + B\overline{B})$

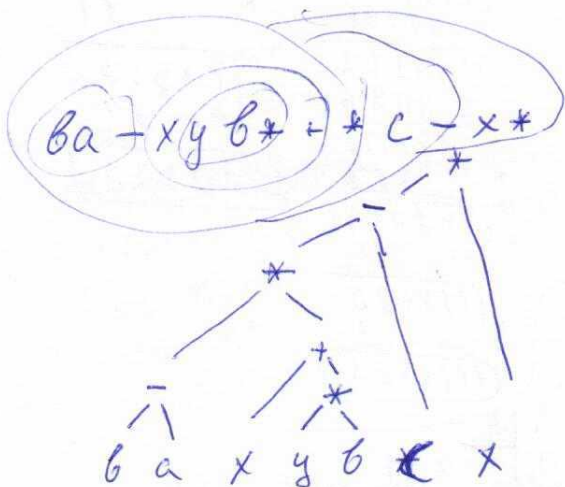
6)  $(\overline{C} + B) \cdot A\overline{B}$

7)  $A\overline{B}\overline{C} + A\overline{B}B$

8)  $A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$

Ответ:  $A \cdot \overline{B} \cdot \overline{C}$

N5.



$$\rightarrow ((b-a) \cdot (x + (y \cdot b)) - c) \cdot x$$

$x=3 \quad y=5 \quad a=1 \quad b=0 \quad c=2$

$$((0-1) \cdot (3+5 \cdot 0) - 2) \cdot 3$$

$$(-3-2) \cdot 3 = -15$$

Ответ: -15



н.д.

1) Проход циклически

for i = 2 to n-1 do:

ошибка в самом  
начале, но дальше  
правильно

3/4

1	-2	-3	-5	-8
2				
3				
5				
8				

-1 2

2) Проходы двойным циклом при k=1

1	-2	-3	-5	-8
2	-4	-7	2	-10
3	-1	-8	10	0
5	-6	-2	8	8
8	-14	-16	-8	0

4) При k=3

1	-2	-3	-5	-8
2	-4	-7	2	-10
3	-1	-8	10	0
5	-6	-2	8	8
8	-14	-16	-8	0

3) Проход при k=2

1	-2	-3	-5	-8
2	-4	-7	2	-10
3	-1	-8	10	0
5	-6	-2	8	8
8	-14	-16	-8	0

5) ~~Вывод~~ При каждой четной сумме  
элементов матрицы переход на  
след. строку.

5) Вывод (print) ~~but~~ не такой  
(i+j) mod 2 = 0

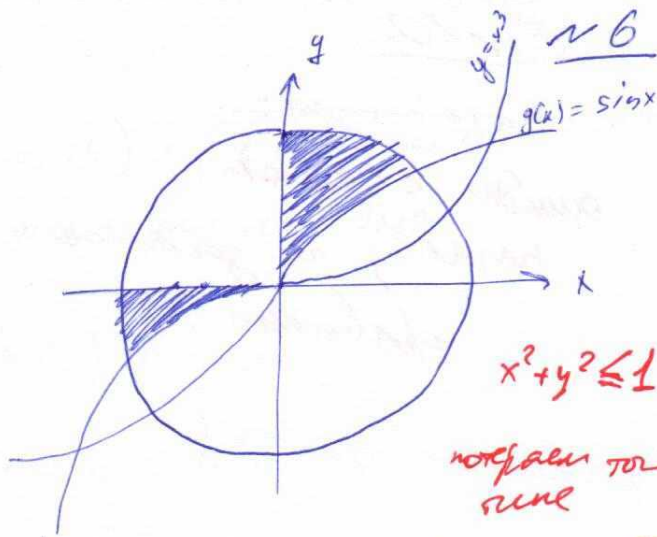
Ответ:

1	-2	-3	-5	-8
2	-4	-7	2	-10
3	-1	-8	10	0
5	-6	-2	8	8
8	-14	-16	-8	0

1	-2	-3	-5	-8
2	-4	-7	2	-10

и-то по-прежнему:

8	-6	-2	8	8
---	----	----	---	---



$$g(x) = \sin x$$

$$y(x) = x^3$$

кр-16:

$$(f(x))^2 + x^2 = 1 \quad 3/4$$

$$f(x) = \pm \sqrt{1 - x^2}$$

$$x^2 + y^2 \leq 1$$

покраи то есть при бесконечности  
лине

$$\left( (g(x) > \sin x) \text{ and } (f(x) \leq \sqrt{1 - x^2}) \text{ and } (x \geq 0) \text{ and } (y \geq 0) \right) \text{ or } \left( (y(x) \leq x^3) \text{ and } (x \leq 0) \text{ and } (y \leq 0) \text{ and } (f(x) \leq -\sqrt{1 - x^2}) \right)$$

Хор - 5 мм  
Плохо - 15 мм

Всего 2 вопроса

+ 1 звезда 1 мм  
60 всего - 60% хор.  
36 хор.  
24 плохо

неверно,  
потому что

все 36 студент (хор. плохо) стоя в  
начале очереди  $\Rightarrow$  много плохо.

нельзя было не учитывать  
важные моменты хоршими студентами  
каждому студенту нужно составить  
вопрос  $\Rightarrow$

$$36 \cdot 2 \cdot 1 = 42 \text{ мм (сост. вопросов)}$$

каждый сдавал экзамен 10 мм  $\Rightarrow$

$$\rightarrow 36 \cdot 10 = 360 \text{ мм.}$$

$$432 \text{ мм еще есть по методу.}$$

оно не последовательно (!)

1/4

Ответ:

432



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

418102

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

Вариант № 4

в.р.

A - папедно  
B - готсего  
C - кохоу.

Пример:  $A \cdot B \leftrightarrow \bar{C}$

Симплекс:  $A \leftrightarrow B$

Группа:  $\bar{A} \cdot C \leftrightarrow \bar{B}$

если... то...  $\rightarrow$   
а не  $\leftrightarrow$

Пример

$$A \cdot B \leftrightarrow \bar{C} = (\bar{A} + \bar{B} + \bar{C})(A \cdot B + C) = A \cdot B \cdot \bar{C} + (\bar{A} + \bar{B}) \cdot C =$$

$$= AB\bar{C} + \bar{A}C + \bar{B}C = \bar{B}C + A + \bar{A}C = \bar{B}C + A + C = \underline{\underline{A + C}}$$

Симплекс:

$$\bar{A}B + \bar{A}\bar{B} = (\bar{A} + B)(\bar{B} + A)$$

Группа:

$$\bar{A} \cdot C \leftrightarrow \bar{B} = \bar{A} \cdot C \cdot \bar{B} + (A + \bar{C}) \bar{B} =$$

$$= \bar{A} \cdot C \cdot \bar{B} + AB + B\bar{C} = \bar{A} + B\bar{C} + AB = \bar{A} + B + B\bar{C} = \underline{\underline{\bar{A} + \bar{C}}}$$

$$A + C$$

$$\bar{A} + \bar{C}$$

$$A \leftrightarrow B \text{ (минус)}$$

$$\Rightarrow \textcircled{A+C} \textcircled{\bar{A}+\bar{C}}$$

Ответ:  $\underline{A+C} \quad \underline{\bar{A}+\bar{C}}$

1/2

$$\begin{cases} 114x + 14y = 18z \\ 25y + 11z = 123x \\ 10z(15y - 24x) = 12y \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x^2 + x + 4 - y - 4 = y + 8 \\ 2y + 5 + z + 1 = x^2 + 2x + 3 \\ z(4y + 5 - 2x - 4) = y + 2 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x(x+1) = 2y + 8 \\ x(x+2) = 2y + 3 + z \\ z(y - 2x + 1) = y + 2 \end{cases} \quad x^2 = 2y - 2x + 2 + 1 + 2 \Rightarrow 2y - 2x + 2 = x^2 - 1$$

$$x(x+1) - x(x-2) = 8 - 3 - 2$$

$$-3x = 8 - 3 - 2$$

$$3x - 8 = -5$$

$$z = 3x + 5$$

$$(3x+5)(y-2x+1) = y+2$$

$$3xy - 6x^2$$

$$x(x+2) - 2z(y-2x+1) = 2y + 3 + z - 2y - 4$$

$$x(x+2) - 1 = z(1 + 2y - 4x + 2 + 1)$$

$$x(x+2) - 1 = z(2y - 4x + 4)$$

$$x(x+2) - 1 = 2z(y - 2x + 2)$$

$$x(x+2) - 1 = 2z(x^2 - 1 - z)$$

$$x^2 + x + y = 2y + 8$$

$$\oplus 2y + 6 + z = x^2 + 2x + 3$$

$$-x - 3 = 2 - z$$

$$x - z = -5$$

$$z - x = 5$$

$$z \geq 9 \text{ or } 4 \text{ or } 1$$

$$x \geq 5$$

$$\text{no case } z=10, x=5?$$

$$z=11$$

$$x=6$$

$$36 + 6 + 4 - y - 4 = 11 + 8$$

$$y=23$$

$$z=12$$

$$x=7$$

$$49 + 4 + 4 - y - 4 = \frac{12 + 8}{20}$$

$$56 - 20 = 36$$

$$1145 - 14y = 1800$$

$$25 + 5 + 4 - y - 4 = 10 + 8$$

$$y=12$$

$$2 \cdot 12 + 5 + 10 + 1 = 25 + 10 + 3$$

$$\cancel{38} \quad \cancel{40} = 38 \quad \oplus$$

$$z=10 \quad x=5 \quad y=12$$