

+1 Версия

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

418294

Шифр

(заполняется ответственным
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету информатика
(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. участника Филиппов Василий Сергеевич

Город, № школы (образовательного учреждения) Балашиха МБОУ

«Лицей»

Регистрационный номер ЦМ 43-59

Вариант задания 1

С работой ознакомлен 26.02.18

Филиппов В.С.

Дата проведения " 18 " февраля 20 18г.

Подпись участника

Филиппов В.С.

Семьдесят один (71) р/л

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	8	8	8	8	8	82	12	12	16	
1	1	1	0	1	1	1/4	1	0	1	
8	8	8	0	8	8	3	12	0	16	41

Шифр

418294

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

Вариант №

1

Задача 2

$$x_p + x x_p + y y x_p = y z x_p$$

$$x + px + x + 64y + py + x = 64y + 82 + x$$

$$10x + 8y = 82$$

$$5x + 4y = 42$$

$$42 = 4$$

$$42 = 8$$

$$42 = 12$$

$$42 = 16$$

$$42 = 20$$

$$42 = 24$$

$$42 = 28$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=0 \end{cases}$$

... реш.

$$\begin{cases} x=0 \\ y=1 \\ z=1 \end{cases}$$

... т.е. реш.

5x/4y как минимум / больше / если x ≠ 0
т.е. 4/2 ≠ 4
42 ≠ 8

перепроверим
42 = 20

$$\begin{cases} z=5 \\ x=4 \\ y=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=6 \\ x=5 \\ y=1 \end{cases}$$

оставшиеся решения:

$$\begin{cases} z=7 \\ x=5 \\ y=2 \end{cases}$$

⊕

Ответ:

$$\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y=0 \\ z=1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y=2 \\ z=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y=5 \\ z=3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y=4 \\ z=4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y=5 \\ z=5 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y=6 \\ z=6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=0 \\ y=7 \\ z=7 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=5 \\ x=4 \\ y=0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=6 \\ x=5 \\ y=1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} z=7 \\ x=5 \\ y=2 \end{cases}$$

Задача 5

$$\left(\left(\left((xy + xz) \cdot a \cdot b \right) - c \right) \cdot x + x + y \right)$$

$$\begin{aligned} x &= 3 & a &= 1 \\ y &= 5 & b &= 0 \\ z &= 3 & c &= 2 \end{aligned}$$

$$((3+5) * (3+5) * 1 - 0) * 2 + 3 = 99$$

Отвѣт: 99

Задача 1

$$1F \frac{9B}{A0_{16}} + 213 \frac{302}{320_4}$$

$$1F \frac{9B}{A0_{16}} = 16 + 15 + \frac{9 \cdot 16 + 11}{10 \cdot 16} = 31 + \frac{155}{160} = 31 \frac{31}{32}$$

$$213 \frac{302}{320_4} = 2 \frac{32}{16} + 4 + 3 + \frac{3 \cdot 16 + 2}{3 \cdot 16 + 8} = 39 + \frac{50}{56} = 39 \frac{25}{28}$$

$$31 \frac{31}{32} + 39 \frac{25}{28} = 31 + 39 + \frac{31}{32} + \frac{25}{28} = 70 + \frac{31}{32} + \frac{25}{28}$$

$$\frac{31}{32} + \frac{25}{28} = \frac{31 \cdot 7 + 25 \cdot 8}{4 \cdot 7 \cdot 8} = \frac{417}{224} = 1 \frac{193}{224}$$

$$70 + 1 \frac{193}{224} = 71 \frac{193}{224}$$

$$71 \frac{193}{224}$$

$$71 \frac{193}{224}$$

$$193 \frac{1}{24 \frac{3}{0}}$$

$$224 \frac{0}{28 \frac{4}{3 \frac{3}{0}}}$$

$$71 \frac{193}{224} = 107 \frac{301}{340_8}$$

+

Отвѣт: 107 $\frac{301}{340_8}$

Задача 3.

$$\overline{(x \rightarrow \bar{y}) \wedge (z \rightarrow y)} =$$

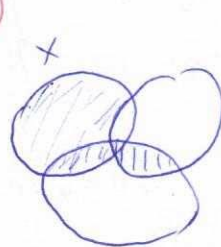
$$\overline{x \vee y} \vee \overline{z \vee \bar{y}} =$$

$$x \wedge \bar{y} \vee z \wedge y$$

Отвѣт: $x \wedge \bar{y} \vee z \wedge y$

$$\begin{aligned} \text{Знаем, что} \\ A \rightarrow B &= \neg A \vee B \\ \neg(A \wedge B) &= \neg A \vee \neg B \end{aligned}$$

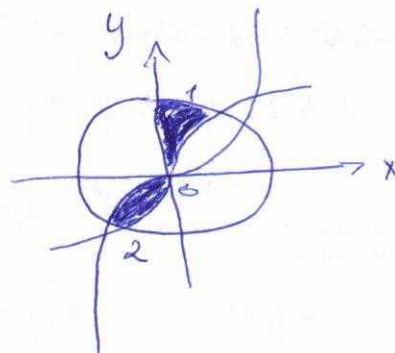
+



$$\begin{aligned} 1) & \overline{(x \rightarrow \bar{y})} \vee \overline{(z \rightarrow y)} \\ 2) & (\bar{x} \wedge y) \vee (\bar{z} \wedge y) \end{aligned}$$

Задача 6.

Запиши условие
для областей не
выходящих за границы



$$1: \begin{cases} x > 0 \\ y^2 + x^2 < 0,25 \\ y > \sin(x) \end{cases}$$

$$2: \begin{cases} y^2 + x^2 < 0,25 \\ y < x^3 \\ y > \sin(x) \end{cases}$$



Ответ:

$$\begin{cases} x > 0 \\ y^2 + x^2 < 0,25 \\ y > \sin(x) \end{cases} \quad \begin{cases} y^2 + x^2 < 0,25 \\ y < x^3 \\ y > \sin(x) \end{cases}$$

Задача 7.

Учитывая то, что зай готовится 5 минут
и может готовиться не более 1 раз за раз,
решу задачу.

В ресторан зайдут 5 человек и
закажут себе по 2 раз
первый войдет через 10 минут и зайдет
еще 1 человек
второй войдет через 10 минут после
первого и зайдет еще 1 человек
третий через 10 мин после второго
и зайдет еще 1 человек
четвертый войдет через 10 мин после
третьего но и зайдет еще 1 человек
(но его учитывать не будем, т.к.
аренда уже 40 минут) таким
образом в ресторан зашли 8 человек
и 20 всего минут, т.е. ресторан

потерял 12 билетов:

$12 \cdot 2 \cdot 99 = 2376$ потерял ресторани.

Ответ: 2376 руб. (о) Задание решено верно! (+)

Задача 8.

если идет дождь то будет и снег
если есть ветер то снега не будет
будет дождь, можно ли выпустить группу?

1) Нам известно, что будет дождь,
значит будет и снег (по условию)

2) Нужно проверить будет ли ветер,
предположим, что да, тогда по условию
снега не будет, но он будет (п.1) \Rightarrow
противоречие, т.е. ветра не будет, и
группу можно выпустить

ответ: да, можно.

Задача 10.

$K=1$

$K=2$

	0	1	2	3	4
0	1	2	3	5	8
1	2	0	3	2	6
2	3	3	6	-4	2
3	5	-2	8	-4	14
4	8	-10	18	6	28

	0	1	2	3	4
0	1	2	3	5	8
1	2	0	3	2	6
2	3	3	0	8	8
3	5	-2	8	0	-2
4	8	-10	-8	18	0

$K=3$

	0	1	2	3	4
0	1	2	3	5	8
1	2	0	3	2	6
2	3	3	0	8	8
3	5	-2	8	0	6
4	8	-10	-8	10	-4

возврат:

1 2 3 5 8 20 3 2 6

возврат:

1 2 3 5 8 20 3 2 6
3 3 0 8 8 5 -2 8 0 6 8 -10 -8 10 -4
элемент главной диагонали:
1 0 0 0 -4

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

418294

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

Вариант №

1

