

+1

Ref

Шифр

418298

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету информатика
(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. участника Троцешаев Алексей Вячеславович

Город, № школы (образовательного учреждения) г. Москва микр. 1580

при МГТУ им. Баумана

Регистрационный номер ШМ-5346

Вариант задания 1

Дата проведения " 18 " февраль 20 18 г.

С работой
ознакомлен
26.02.2018

Подпись участника

418298

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приемной комиссии)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	0	8	0	0	8	12	12	12	16	
1	$\frac{1}{2}$	1	0	0	$\frac{1}{2}$	0	1	1	$\frac{1}{4}$	
8	4	8	0	0	4	0	12	12	4	52

64

Вариант №

1

Задача 1.

$$1F \frac{9B}{AO_{16}} + 213 \frac{302}{3204} =$$

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

$$213 \frac{302}{3204} = 213_4 + \frac{3 \cdot 16 + 2}{3 \cdot 16 + 2 \cdot 4} = 2 \cdot \frac{16+4+3}{10} + \frac{3 \cdot 16 + 2}{3 \cdot 16 + 2 \cdot 4} = 70 + \frac{31}{4 \cdot 8} + \frac{25}{4 \cdot 8} = 70 \frac{212+200}{4 \cdot 8 \cdot 8} = 70 \frac{412}{224}$$

$$= 39_{10} + \frac{50}{56_{10}} = 39 \frac{25}{28_{10}}$$

$$31 \frac{31}{32} + 39 \frac{25}{28} = 70 + \frac{31}{4 \cdot 8} + \frac{25}{4 \cdot 8} = 70 \frac{212+200}{4 \cdot 8 \cdot 8} = 70 \frac{412}{224}$$

$$= 71 \frac{193}{224_{10}} = 64 + 0 \cdot 8 + 7 + \frac{3 \cdot 64 + 0 \cdot 8 + 1}{3 \cdot 64 + 0 \cdot 8 + 1} = 107 \frac{301}{3208}$$

Ответ $107 \frac{301}{3208}$

Задача 2.

$$K_2 + K_2 + 44K_2 = 92K_2$$

$$3K_2 = \dots K_2 = 7$$

[$K=0$ - не подходит, т.к. K_2 при $K=0$ не имеет смысла]

$$48 + 44_8 + 44_8 = 924_8$$

$$60 + 44_8 = 924_8$$

и. п. безрезультатные усилия и в разряде «отсутствует»
для разряда деловой выносятся $9 + 5 < 8$

$$y < 3$$

$y \in \{1, 2, 03\}$

920 - me vinnu cinnu.

GER.

$$g = 2.$$

$$50g + 114g = 174g$$

$$50p + 224p = 274p$$

1648 ~ 1748 226

$$224_8 = 224$$

$$Z_2 \cong \mathbb{Z}$$

Reunite
me too

Orbiter. $(4; 1; 6); (4; 2; 7)$

②

Задача 3

$$(x \Rightarrow \bar{y}) \wedge (x \Rightarrow y) = (x \Rightarrow \bar{y}) \vee (x \Rightarrow y)$$

$$= (\overline{x \cup y}) \cup (\overline{z \cup y}) = \overline{x \cap y} \cup \overline{z \cap y}$$

Задана 4.

"5"-3

"4"-5

3 - 10.

$$2 - \infty$$

т. к. студентов 18; можно считать, что
двоек тоже 18?

~~Будущее наше предопределено и мы
находимся в нем. 31 октября 1916 г. В.-С.
18 на Чукотку и 18 на Ангеловской мост.~~

Р.с. на ~~первого~~ студента переводится
из 36 оценки; на второго из 35 ~~оценок~~
а т.д. С-кон. 60 ~~вероятно~~

$C_2 = 36, 35, 34, \dots, 18, \dots$

C - кон. 60 вершинное
36!
18!
8!

Answer: $\frac{26!}{18!}$ месяцев

нет решения по обратной
связи

Задача 5.

$$x \leq 1, x \leq 2, x \neq a, x \neq b - c \neq x, x \neq$$

~~$$x \neq 1, x \neq 2$$~~

~~$$x \neq 2, x \neq 1$$~~

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

$$x + c \cdot (b - a \cdot (x + z) \cdot (x + y)) = 3 + 2 \cdot (0 - 16 \cdot 8) =$$

$$z = -93$$

Ответ - 93

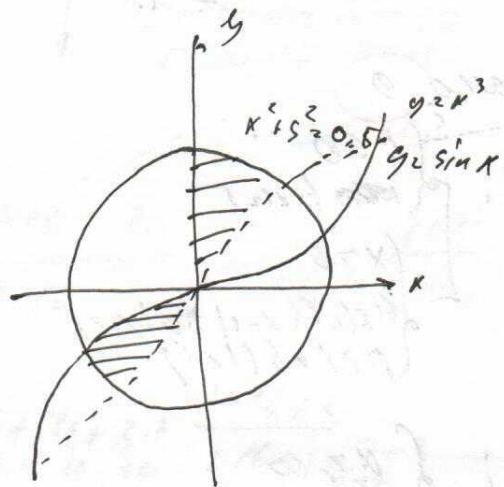
Задача 6.

~~$$y \neq x$$~~

$$g(x) = x^3 - \text{функция}$$

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

$$x^2 + y^2 = 0,5$$



$$\left\{ \begin{aligned} &x^2 + y^2 \leq 0,5 \\ &\begin{cases} x \geq 0 \\ y \geq \sin x \\ y \leq x^3 \end{cases} \\ &\begin{cases} x < 0 \\ y \leq \sin x \\ y \geq x^3 \end{cases} \end{aligned} \right.$$

D - дождь
C - снег
P - ветер

Задача 8.

$$\begin{cases} D \Rightarrow C \\ C \Rightarrow P \\ P \Rightarrow D \end{cases}$$

П.ч.н. заведет будет дождь (1 м. дождя), значит заведет будет снег (2 м. дождя), ~~иначе не будет~~ если заведет не будет ветра, т.е. комбинация из двух моющих условий, пригодная для выгула утки. Если заведет будет ветер (3 м. дождя), тогда не будет снега т.е. будет опять комбинация из двух условий, и тогда пригодная для выгула. Т.е. в любом случае утку

можно выразить.

$$f \in (D_2 \times C) \cap (D_1 \times D_2 \times C)$$

Таблица истинности

D	C	B	F
1	1	1	0
1	1	0	1
1	0	1	1
0	0	0	0

Задача 9.

$$f(x): \begin{cases} x \leq 0 \\ f(x) = 1 \\ x > 0 \\ f(x) = f(x-1) * g(x-2) \\ \text{при } x \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$g(x): \begin{cases} x \geq 10 \\ g(x) = 10 \\ x < 10 \\ \text{при } x \in \mathbb{N} \\ g(x) = f(x-1) + 1 \end{cases}$$

$$v f(4) = f(3) * g(2) = 60$$

$$v f(3) = f(2) * g(1) = 12$$

$$v f(2) = f(1) * g(0) = 4$$

$$v f(1) = f(0) * g(-1) = g(-1) = 2$$

$$v g(-1) = f(-1) + 1 = 2$$

$$v g(0) = f(0) + 1 = 2$$

$$v g(1) = f(1) + 1 = 3$$

$$v g(2) = f(2) + 1 = 5$$

1 1 1 1 2 2 2 2 1 1 2 2

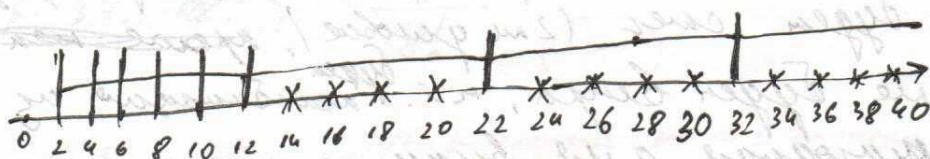
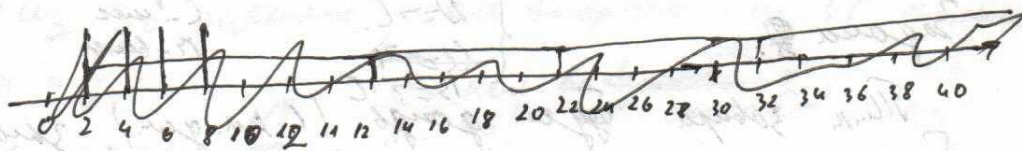
60

Ответ 60

Задача 4

1 - число смен. года

x - ущербный
1 - число года



За 40 лет 12 лет смен. года, не смен. года

$$12 \times 99 = 990 + 198 = 1188 \text{ р.}$$

$$\begin{array}{r} 990 \\ + 198 \\ \hline 1188 \end{array}$$

Ответ 1188 р.

Не решено.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

418298

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

Вариант № 1

Задача 10

1	2	3	5	8
2	0	3	-2	-10
3	3	6	8	-2
5	2	-4	4	2
8	10	6	10	12

$k=1$
 $i \in (1; 4)$
 $j \in (1; 4)$

$C[i-k][j-k] \% 2 = 0$

$C[i, j] = C[i-1][j] + C[i][j-1]$

$k=2$
 $i \in (2; 4)$
 $j \in (2; 4)$

$C[i, j] = C[i-2][j-2] + C[i-1][j-1] + C[i][j-2] + C[i-2][j]$

$+ C[i-1][j-2] + C[i-2][j-1]$

1	2	3	5	8
2	0	3	-2	-10
3	3	6	8	-2
5	2	-4	4	2
8	10	6	10	12

$k=3$

$i \in (3; 4)$

$j \in (3; 4)$

Итоговая диаграмма:

10003



~~12358~~
~~3308-852807810663~~

12 3 5 8 2 0 3 -2 -10
 3 3 0 8 -8 5 2 8 0 7 8 10 6 3

Омбсн. Тубунае гуароманс : 10003. (2)

Вубог 1 2 3 5 8 2 0 3 -2 -10
3 3 0 8 -8 5 2 8 0 7 8 10 5 6 3

