



$$(ab)c = a(bc)$$

$$E = mc^2$$



ШИФР

4 6 2 8 0

Класс 9 Вариант 2 Дата Олимпиады 02.03.2019

Площадка написания МГТУ им. Н.Э. Баумана

Задача	1	2	3	4	5	6	Σ		Подпись
							Цифрой	Прописью	
Оценка	10	10	15	15	20	30	100	сво	ЖЦ

Задача 1.

	Оля	Тяня	Володя	Леша	Сергей
Мешки	1	0	0	0	0
Подберезовики	0	1	1	0	0
Белые грузди	0	0	0	1	1

Ответ: у Оли - мешки, у Тяни и Володи - подберезовики,
у Леша и Сергея - белые грузди. +

Задача 2.

x	y	F	x	y	F
0	0	0	0	0	0
0	1	1	0	0	1
1	0	1	1	1	1
1	1	0	1	0	0

Истинно, только когда
переменные одинаковы
 $\Rightarrow F = x \leftrightarrow y$

Ответ: $x \leftrightarrow y$. +

Задача 3.

$$(x \rightarrow y) + (\bar{y} \rightarrow z) + (\bar{y}z + \bar{z}x) = 0 \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} (x \rightarrow y) + (\bar{y} \rightarrow z) = 1 & (1) \\ \bar{y}z + \bar{z}x = 0 & (2) \end{cases}$$

$$(1) (x \rightarrow y) + (\bar{y} \rightarrow z) = 1 \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} x \rightarrow y = 1 & (*) \\ \bar{y} \rightarrow z = 1 & (**) \end{cases}$$

$$(*) x \rightarrow y = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ x = 1 \text{ н.к.} \\ x = 0 \\ y = 1 \end{cases}$$

$$(**) \bar{y} \rightarrow z = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ z = 0 \text{ н.к.} \\ y = 0 \text{ н.к.} \\ z = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow x=0 \quad z=1 \quad y=1$$

Ответ: 1. +

$$(2) \bar{y}z + \bar{z}x = 0 \Leftrightarrow$$

$$\begin{cases} \bar{y}z = 0 & (*) \\ \bar{z}x = 0 & (**) \end{cases}$$

$$(*) \bar{y}z = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} y = 1 \\ z = 0 \text{ н.к.} \\ z = 1 \end{cases}$$

$$(**) \bar{z}x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} z = 1 \\ x = 0 \end{cases}$$



ШИФР

4 6 2 8 0

Задача 4.

Верно	Вадиш	Сергей	Михаил	
1	<u>кит</u>	кит	ар	- не подходит
2	(кит) <u>яп</u>	(кит) <u>яп</u>	ар	- не подходит
3	(кит) ар	кит.	(ар) яп	- подходит

Ответ: Вадиш - арабский, Сергей - китайский,
Михаил - японский. +

Задача 6.

Язык программирования - Паскаль.

~~procedure~~

```
function circle(x, y, R: integer): boolean; // x, y - координаты точки; R - радиус
var f: boolean;
begin
  if  $\text{sq}(x) + \text{sq}(y) = \text{sq}(R)$ 
  then f := true
  else f := false;
  circle := f;
end;
```

Задача 5.

$$\frac{372_8 + 148_9 - 1000_5}{55_6 - 125 + 42_7} = \frac{250_{10} + 125_{10} - 125_{10}}{35_{10} - 7_{10} + 30_{10}} = \frac{250_{10}}{58_{10}} = \frac{125_{10}}{29_{10}} = \frac{98_{13}}{23_{13}}$$

$$372_8 = 3 \cdot 8^2 + 7 \cdot 8 + 2 = 250_{10}$$

$$148_9 = 9^2 + 4 \cdot 9 + 8 = 125_{10}$$

$$1000_5 = 5^3 = 125_{10}$$

$$55_6 = 5 \cdot 6 + 5 = 35_{10}$$

$$125 = 5 + 2 = 7_{10}$$

$$42_7 = 4 \cdot 7 + 2 = 30_{10}$$

$$\begin{array}{r} 125 \overline{) 13} \\ 117 \overline{) 9} \\ \hline 8 \end{array} \quad \begin{array}{l} 125_{10} = 98_{13} \\ 29_{10} = 23_{13} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \overline{) 13} \\ 26 \overline{) 2} \\ \hline 3 \end{array}$$

Ответ: 98