



ШИФР

4	5	3	1	8
---	---	---	---	---

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	сто	<i>SLD</i>

1) Составим таблицу. ~~В~~ В столбцах - имена, в строках - хобби.

	Л	П	Г
О	+	-	-
Т	-	+	-
В	-	+	-
Л	-	-	+
С	-	-	+

Девочки не наши грузды \Rightarrow пересечения ОГ и ТГ обозначим "-"

Мальчики не наши лисичек \Rightarrow пересечения ВЛ, ЛЛ и СЛ обозначим "-"

Оля не наша подберезовиков. Про грузды знаем \Rightarrow \Rightarrow Оля ~~не~~ наша лисички \Rightarrow ОЛ - это "+".

У Тани другие хобби. Не могут быть грузды \Rightarrow \Rightarrow Оля ~~не~~ наша лисички \Rightarrow ОЛ - это "+".

У Володи те же, что у Тани \Rightarrow ВП - это "+".

У Володи и Лешки разные. Про лисички знаем \Rightarrow это грузды \Rightarrow \Rightarrow ЛГ "+".

У Сергея и Лешки одинаковые \Rightarrow СТ - это "+". \Rightarrow ЛГ "+".

Ответ: у Оли лисички; у Тани и Володи подберезовики; у Лешки и Сергея грузды.

2) На основании данной таблицы составим таблицу истинности для x, y, F .

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

Приведем в стандартный вид.

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

Это таблица истинности логического условия "Тогда и только тогда".

Ответ: тогда и только тогда.



ШИФР

4	5	3	1	8
---	---	---	---	---

3) Может быть 8 наборов переменных. Рассмотрим по порядку.
 $x=0; y=0; z=0.$

$$\overline{(0 \rightarrow 0)} + \overline{(0 \rightarrow 0)} + (\overline{0 \cdot 0} + \overline{0 \cdot 0}) = \overline{1+0} + (0+1) = 0+1 = 1$$

$$x=0; y=0; z=1$$

$$\overline{(0 \rightarrow 0)} + \overline{(0 \rightarrow 1)} + (\overline{0 \cdot 1} + \overline{1 \cdot 0}) = \overline{1+1} + (1+0) = 0+1 = 1$$

$$x=0; y=1; z=0$$

$$\overline{(0 \rightarrow 1)} + \overline{(1 \rightarrow 0)} + (\overline{1 \cdot 0} + \overline{0 \cdot 0}) = \overline{1+1} + (0+1) = 0+1 = 1$$

$$x=0; y=1; z=1$$

$$\overline{(0 \rightarrow 1)} + \overline{(1 \rightarrow 1)} + (\overline{1 \cdot 1} + \overline{1 \cdot 0}) = \overline{1+0} + (0+0) = 0+0 = 0$$

$$x=1; y=0; z=0$$

$$\overline{(1 \rightarrow 0)} + \overline{(0 \rightarrow 0)} + (\overline{0 \cdot 0} + \overline{0 \cdot 1}) = \overline{0+0} + (0+1) = 1+1 = 1$$

$$x=1; y=0; z=1$$

$$\overline{(1 \rightarrow 0)} + \overline{(0 \rightarrow 1)} + (\overline{0 \cdot 1} + \overline{1 \cdot 1}) = \overline{0+1} + (1+1) = 0+1 = 1$$

$$x=1; y=1; z=0$$

$$\overline{(1 \rightarrow 1)} + \overline{(1 \rightarrow 0)} + (\overline{1 \cdot 0} + \overline{0 \cdot 1}) = \overline{1+1} + (0+1) = 0+1 = 1$$

$$x=1; y=1; z=1$$

$$\overline{(1 \rightarrow 1)} + \overline{(1 \rightarrow 1)} + (\overline{1 \cdot 1} + \overline{1 \cdot 1}) = \overline{1+1} + (0+1) = 0+1 = 1$$

Ответ: 1. +

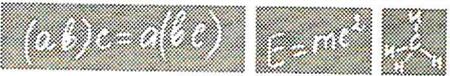
4) Рассмотрим случай, когда верно первое утверждение.

Тогда Вадим изучает китайский, Сергей изучает китайский, Михаил изучает арабский.
В таком случае никто не изучает японский.

Рассмотрим случай, когда верно второе утверждение.

Тогда Вадим не изучает китайский, Сергей не изучает китайский, Михаил изучает арабский.

Тогда никто не изучает китайский.



ШИФР 4 5 3 1 8

Продолжение 4) Рассмотрим случай, когда верно третье утверждение.

Тогда Вадим не изучает китайский, Сергей ~~не~~ изучает китайский, Михаил не изучает арабский.

Тогда Вадим изучает арабский, а Михаил — японский.
Условия задачи содмодены.

Ответ: Вадим — арабский, Сергей — китайский, Михаил — японский

5) $372_8 = 2 \cdot 1 + 7 \cdot 8 + 3 \cdot 64 = 250$

$148_9 = 8 \cdot 1 + 4 \cdot 9 + 1 \cdot 81 = 125$

$1000_5 = 0 \cdot 1 + 0 \cdot 5 + 0 \cdot 25 + 1 \cdot 125 = 125$

$55_6 = 5 \cdot 1 + 5 \cdot 6 = 35$

$12_5 = 2 \cdot 1 + 1 \cdot 5 = 7$

$42_7 = 2 \cdot 1 + 4 \cdot 7 = 30$

$$\frac{250 + 125 - 125}{35 - 7 + 30} = \frac{250}{58} = \frac{125}{29}$$

$$\begin{array}{r} 125 \overline{)13} \\ -117 \overline{)9} \overline{)13} \\ \hline 8 \quad 0 \quad 0 \\ 9 \quad 125_{10} = 98_{13} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 29 \overline{)13} \\ -26 \overline{)2} \overline{)13} \\ \hline 3 \quad 0 \quad 0 \\ 2 \quad 29_{10} = 23_{13} \end{array}$$

Ответ: $\frac{98_{13}}{23_{13}}$

6) Написать на PascalABC

```
var x, y, R: real;
    check: boolean;

begin
    read(x, y, R);
    check := false;
```

```
function incircle(x, y, R: real): boolean;
var check: boolean;
begin
    check := false;
    if power(x, 2) + power(y, 2) <= power(R, 2) then
        check := true;
    incircle := check;
end;
```