



СЪЖДЕНИЯ. ЛОГИЧЕСКИ
ОПЕРАЦИИ

**НЕКА ДА СЕ ОПИТАМЕ ДА ОТГОВОРИМ
НА ВЪПРОСИТЕ С ВЯРНО ИЛИ НЕВЯРНО.**

1. Числото 10 е по-голямо от числото 5.
2. Водородът е газ.
3. Вазов е роден в Карлово.
4. Всеки ромб е квадрат.
5. Земята е най-малката планета в Слънчевата система.
6. Ах, колко си интересна!
7. Петре отиди за хляб!
8. Кой е най-добрият език за програмиране?

1. СЪЖДЕНИЯ

❖ **Съждение**- изречение, изразяващо мисъл, която може да бъде зададен въпросът вярно или невярно.

❖ **Означения:**

- Вярно, истина или **1**;
- Невярно, не е истина или **0**.

2. СЪЖДЕНИЯ НЕ СА:

- ❖ Двусмислени изречения;
- ❖ Въпросителни, заповеди или подбудителни изречения;
- ❖ Изречения, на които не можем да отговорим на въпроса вярно или невярно.

3. ВИДОВЕ СЪЖДЕНИЯ

- ❖ Прости- съставено от едно съждение;
- ❖ Сложни (съставни)- съставено от две или повече съждения.

4. КОНЮНКЦИЯ

&	0	1
0	0	0
1	0	1

5. ДИЗЮНКЦИЯ

v	0	1
0	0	1
1	1	1

6. ОТРИЦАНИЕ

x	y	$x \& y$	$x \vee y$	$\neg x$	$\neg y$
0	0	0	0	1	1
0	1	0	1	1	0
1	0	0	1	0	1
1	1	1	1	0	0

7. ЛОГИЧЕСКИ ИЗРАЗИ- СЪСТАВНИ (СЛОЖНИ) СЪЖДЕНИЯ

$$\blacklozenge (x \vee y) \& z;$$

$$\blacklozenge z \vee (y \& x);$$

$$\blacklozenge (x \& y) \vee (y \vee x);$$

$$\blacklozenge (x \vee y) \vee (y \& x);$$

$$\blacklozenge (x \vee y) \& (y \vee x) \vee \neg(x \vee y) \& \neg(y \vee x);$$

8. ЛОГИКА

- ❖ Терминът **логика**- от гръцки **логос** означава понятие, дума, мисъл, разум.
- ❖ Математическата логика е наука за правилните математически разсъждения и изводи.
- ❖ Съвременната математическа логика започва своето развитие от трудовете на ирландския математик Джордж Бул (1815- 1864).

9. ЗАКОНИ НА ДЕ МОРГАН

❖ Първи закон: $\neg(x \ \& \ y) = \neg x \vee \neg y$

❖ Втори закон: $\neg(x \vee y) = \neg x \ \& \ \neg y$

10. ДОКАЗАТЕЛСТВО НА ПЪРВИЯ
ЗАКОН НА ДЕ МОРГАН

x	y	x & y	$\neg x$	$\neg y$	$\neg(x \& y)$	$\neg x \vee \neg y$
0	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	0	1	1
1	0	0	0	1	1	1
1	1	1	0	0	0	0

ЗАДАЧИ

- ❖ Докажете втория закон на Де Морган;
- ❖ Намерете резултата от логическите функции при $a=1, b=0, c=1$ и $a=0, b=1, c=0$:
 - $a \vee \neg(b \ \& \ c)$;
 - $(\neg a \ \& \ c) \vee (b \ \& \ c)$;
 - $(a \ \& \ \neg c) \ \& \ (\neg b \ \vee \ \neg c)$;
 - $a \ \& \ b \ \neg(c \ \& \ c) \ \& \ b \ \vee \ (a \ \& \ b)$.