



1

- **栈的存取规则**是“后进先出”（LIFO, Last In, First Out）。这意味着最后压入栈的元素将最先被弹出。
- **队列的存取规则**是“先进先出”（FIFO, First In, First Out）。这意味着最先进入队列的元素将最先被移出。

2

命题公式是一种逻辑表达式，包含命题变量和逻辑运算符（如与、或、非等），用于表达逻辑命题之间的关系。

两个命题公式等价是指它们在所有可能的真值组合下，结果都相同。判断两个命题公式是否等价的方法包括以下几种：

1. **真值表法**：通过构造两个公式的真值表，比较每个输入情况下的输出结果是否一致。如果真值表完全相同，则两个命题公式等价。
2. **逻辑推理法**：通过逻辑推理、公式转换和化简，证明一个公式可以通过一系列逻辑等式变换成另一个公式。如果能够转换，则这两个公式等价。

3. C

4

A	B	C	ABC	$\overline{A}BC$	$AB\overline{C}$	F
0	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0

A	B	C	ABC	$\overline{A}BC$	$AB\overline{C}$	F
1	1	0	0	0	1	1
1	1	1	1	0	0	1

5

5(a) $AB + \overline{A}B = (A + \overline{B})(\overline{A} + B)$

A	B	AB	\overline{A}	$\overline{A}B$	$AB + \overline{A}B$	\overline{B}	$A + \overline{B}$	$\overline{A} + B$	$(A + \overline{B})(\overline{A} + B)$
0	0	0	1	0	0	1	1	1	1
0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
1	1	1	0	0	1	0	1	1	1

5(b) $\overline{A}B + A\overline{B} = A \oplus B$

A	B	\overline{A}	\overline{B}	$\overline{A}B$	$A\overline{B}$	$\overline{A}B + A\overline{B}$	$A \oplus B$
0	0	1	1	0	0	0	0
0	1	1	0	1	0	1	1
1	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0

6

6(a) $A + \overline{A}B = A + B$

1. 左边的表达式是 $A + \overline{A}B$ 。
2. 使用**分配律**和**吸收律**来简化：
 - 根据**吸收律**，我们可以看出：
 $A + \overline{A} = 1$ ，所以：

$$A + \overline{A}B = A + B$$

3. 左右同时乘以 $(A + B)$

因此， $A + \overline{A}B = A + B$ 成立。

6(b) $A(\overline{A} + B) = AB$

证明：

- 左边的表达式是 $A(\overline{A} + B)$ 。
- 使用**分配律**，可以展开：

$$A(\overline{A} + B) = A \cdot \overline{A} + A \cdot B$$

- 根据**对合律**， $A \cdot \overline{A} = 0$ ，因此：

$$A \cdot \overline{A} + A \cdot B = 0 + A \cdot B = AB$$

因此， $A(\overline{A} + B) = AB$ 成立。

6(c) $(A + B)(B + C)(C + D) = AC + BC + BD$

证明：

- 左边的表达式是 $(A + B)(B + C)(C + D)$ 。

- 首先, 使用**分配律**展开前两个括号:

$$(A + B)(B + C) = AB + AC + BB + BC$$

由于 $BB = B$, 所以得到:

$$AB + AC + B + BC$$

- 接下来, 继续分配 $(AB + AC + B + BC)$ 与 $(C + D)$:

$$(AB + AC + B + BC)(C + D)$$

使用分配律展开所有项:

$$= ABC + ABD + ACC + ACD + BC + BD$$

由于 ABC 和 ACC 中有重叠项, 所以最后简化为:

$$AC + BC + BD$$

因此, $(A + B)(B + C)(C + D) = AC + BC + BD$ 成立。