

第 12 章 論理 (式) …教育情報 (教材 DA・文献等) の検索、学習指導計画

教材デジタルアーカイブ、文献データベース等の教育情報を利用するとき、検索処理が必要になってきます。この時に簡単な論理式を用いて検索することがあります。

また、心理学、学習指導計画や分析で学習項目、課題・問題等の相互の関係を考察するときにもよく用います。(また、計算機などの処理の基礎学習でもあります。)

1. 論理の記号

論理記号は、主として 3 種類です。まず、これをしっかり覚えて下さい。

(1) AND (積)

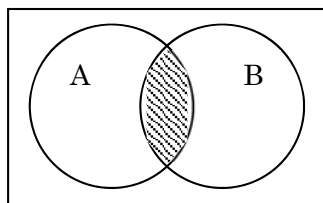
$A \text{ and } B$ は、 A も B も 1 のとき 1 です。(成立します。)

$A \cdot B$ または $A \wedge B$ などと表します。

$A \cdot B$

A	B	$A \cdot B$
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

集合的に表現すると



A と B の共通部分が $A \wedge B$ です。

(2) OR (和)

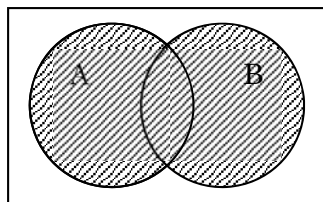
$A \text{ or } B$ は、 A と B の両方またはどちらかが 1 のとき 1 です。

$A \text{ or } B$ または $A \vee B$ と表します。(ときには $A+B$)

$A \vee B$

A	B	$A \vee B$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

$A \vee B$ を集合的に表現すると

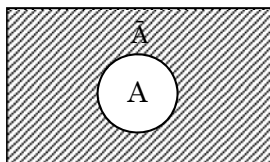


(3) NOT (不定)

A の不定は \bar{A} と表現します。

A	\bar{A}
0	1
1	0

\bar{A} を集合的に表現すると



このほかには、論理を表す記号は少なく、ほぼこの三種類で処理ができます。

教材検索例

たとえば、

- ① 円と球が関係している教材を検索して下さい。

円 and 球

- ② 円または球の問題を検索して下さい。

円 or 球

また、これだけの論理を使って、2進数の和の計算ができます。(電子計算機の最も基礎です。)

X と Y の和

$$\begin{array}{r} X \\ +) Y \\ \hline \end{array}$$

[C] [S]

(繰り上がり C とすると)

$$\begin{aligned} C &= X \cdot Y \\ S &= X \cdot \bar{Y} \vee \bar{X} \cdot Y \end{aligned}$$

X	Y	S	C
0	0		
0	1		
1	0		
1	1		

S と C を求めて下さい。

2進法は次のようになります。(表に 1、0 を記入して下さい。)

	8	4	2	1	
0	0	0	0	0	0
0	0	0	1	1	1
0	0	1	0	2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				6	6
				7	7
				8	8
				9	9

				A
				B
				C
				D
				E
				F