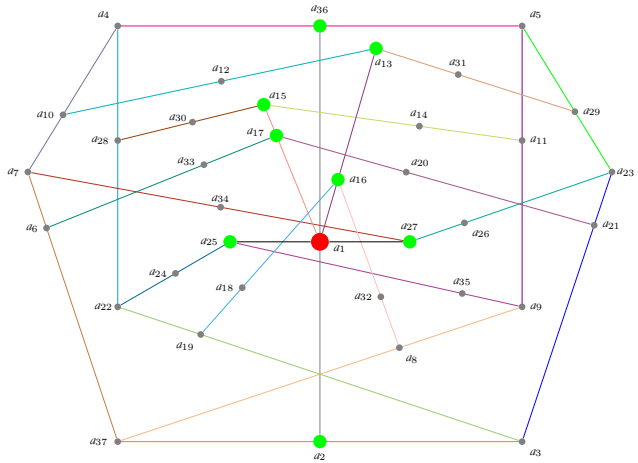
Quantum propositional structures whose classical interpretation requires certain observables to be true and others false

DOI 10.1007/978-3-030-34316-3_24 based on Abbott, Calude, and KS

DOI 10.1063/1.4931658



$$\begin{pmatrix}
1&0&0&1&0&0&0&0&0&0&1&1&0&0&0&0&0&0&1&0&1&0&0&1&0&1&0&0&1&1&0&1&1&1&1&0&1\\
1&0&0&1&0&0&0&0&0&0&1&1&0&0&0&0&0&0&1&1&0&0&1&1&0&0&0&0&1&1&1&1&1&0&1\\
1&0&0&0&1&0&0&0&0&1&0&0&0&1&0&0&0&0&1&0&1&0&0&1&0&1&0&1&0&0&1&1&1&1&0&1\\
1&0&0&0&1&0&0&0&0&1&0&0&0&1&0&0&0&1&0&0&1&1&0&0&0&1&0&0&0&1&1&1&1&1&0&1\\
1&0&1&1&0&1&0&1&0&0&1&1&0&0&0&0&0&1&0&1&0&0&0&1&0&1&0&0&1&1&0&0&0&1&1&0&0\\
1&0&1&1&0&1&0&0&1&0&0&1&0&1&0&0&0&1&0&1&0&0&0&1&0&1&0&0&1&1&0&1&0&1&0&0&0\\
1&0&1&0&1&1&0&1&0&1&0&0&0&1&0&0&0&1&0&1&0&0&0&1&0&1&0&1&0&0&1&0&0&1&1&0&0\\
1&0&1&0&1&0&1&1&0&0&0&1&0&1&0&0&0&1&0&1&0&0&0&1&0&1&0&1&0&0&1&0&1&0&1&0&0
\end{pmatrix}$$

Proposition a_1 must be true (value 1) all the time.

Propositions $a_2, a_{13}, a_{15}, a_{16}, a_{17}, a_{25}, a_{27}, a_{36}$ must be false (value 0) all the time.

Note: one can always change the coordinate system / basis and rotate a state or a dichotomic elementary proposition into a_1 or a_2.

What does such an outcome signify? Cf. DOI 10.3390/quantum2020018