

## 計算科学基礎 2018年度 期末試験 解答例

学科/所属プログラム	学籍番号	氏名	得点

1.	A	B	$\bar{A}$	$\bar{B}$	$A \wedge \bar{B}$	$\bar{A} \wedge B$	$(A \wedge \bar{B}) \vee (\bar{A} \wedge B)$	$A \vee B$	$A \wedge B$	$\overline{A \wedge B}$	$(A \vee B) \wedge \overline{A \wedge B}$
	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1
	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0

2. 動的メモリのメモリ素子はキャパシタと FET で構成される単純な構造を持ち、集積化が容易である。記憶は取り出す際に破壊されるので、プリチャージ動作が必要である。また自然放電により記憶が劣化するのでリフレッシュ動作も必要になる。

3. 永久双極子の作る電場の強さは距離の $-3$ 乗に比例し、この電場により誘起される双極子の大きさも距離の $-3$ 乗に比例する。双極子間に働くクーロン力は距離の $-4$ 乗に比例するので、永久双極子と誘起双極子の間には距離の $-7$ 乗に比例する力が働く。

4. メトロポリスのアルゴリズムにおいて、低温極限での挙動は棄却サンプリングと一致し、最適化の効率は高くなるが、偽最小に陥りやすくなる。

5. 独立な確率変数の和の確率分布を畳み込みと呼ぶ。畳み込みのキュムラントは、構成する確率分布のキュムラントの和に等しい。