１．次の文は人間の記憶機能について書いたものである．次の文中の空欄ａ～ｅに当てはまる用語を書きなさい．

人間の記憶を保持時間の長さで区分すると，［ａ］と［ｂ］に分けられる．［ａ］は意識として心の中に留めている内容を意味し，［ｂ］は，必要に応じて意識化されたり，無意識的な行動として現れたりする過去の膨大な記憶である．

［ａ］の容量は小さく，［ｃ］していないと減衰してしまう．だが，［ｃ］を繰り返した内容は［ｂ］に転送されるとされる．

また，［ｂ］は記憶内容により分けることもできる．［ｄ］はさまざまな事実に関する記憶であるのに対して，［ｅ］は作業を行うときに参照するやり方についての記憶である．

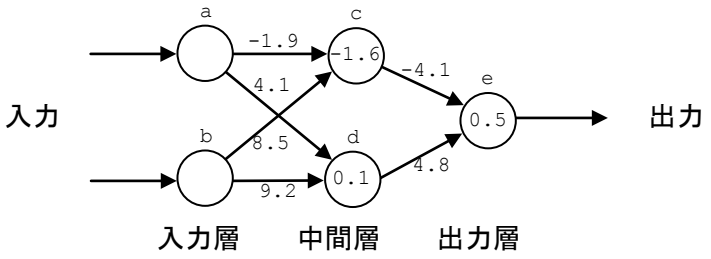
ａ（　　）
ｂ（　　）
ｃ（　　）
ｄ（　　）
ｅ（　　）

２．次の文は人間の大脳皮質について書いたものである．文中の空欄ａ～ｅに当てはまる用語を入れなさい．

大脳皮質は，前頭葉，頭頂葉，［ａ］，［ｂ］の４つの部分に分けられる．［ａ］には視覚野があり，［ｂ］には聴覚野がある．一方，頭頂葉の中心溝にそった領域には，身体各部の触・圧感覚を司る［ｃ］があり，前頭葉の中心溝を挟んで［ｃ］と向かいあう位置には身体各部の制御を司る［ｄ］がある．これら以外の皮質の大部分（全体の３分の２）は特定の感覚機能や運動機能との直接の関わりは明確ではない領域であり，［ｅ］と呼ばれる．この［ｅ］に内部世界が作られることにより，高等な心的機能が生まれると考えられている．

ａ（　　）
ｂ（　　）
ｃ（　　）
ｄ（　　）
ｅ（　　）

３．下図は形式ニューロンにより構成された回路の例であり，矢印はユニット間の結合を，矢印に付けられた数字は結合の重みを，丸印の中の数字は閾値を示す．この回路では XOR 演算が行えないことを下記の表で示しなさい．



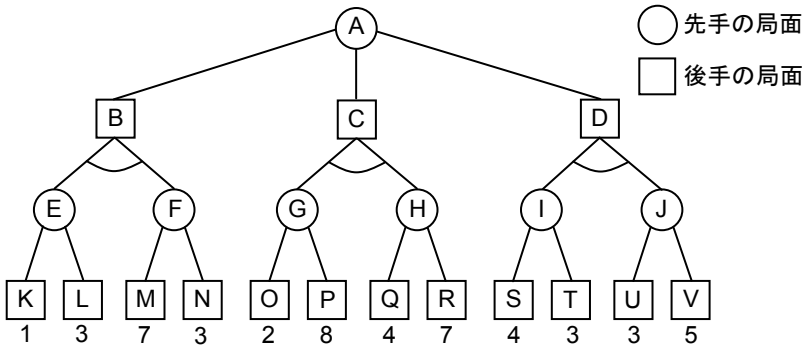
a での値	b での値	c での計算過程と結果	d での計算過程と結果	e での計算過程と結果
0	0	$y_c =$	$y_d =$	$y_e =$
0	1	$y_c =$	$y_d =$	$y_e =$
1	0	$y_c =$	$y_d =$	$y_e =$
1	1	$y_c =$	$y_d =$	$y_e =$

ただし，マカロックとピッツによる形式ニューロンの情報処理のモデルは以下の式で示されるとする．

$$y = 1\left[\sum_{i=1}^{n} w_i x_i - \theta\right] \quad \text{ただし，} \quad 1[u] = \begin{cases} 1 & (u \geq 0) \\ 0 & (u < 0) \end{cases}$$

ここで，x_i はニューロンへの入力，w_i はシナプスの結合の重み，θ は閾値，y はニューロンの出力を示している．

４．下の図は，２人のプレイヤーが交互に手を打ち，ゲームを進めていく遷移を表現したゲーム木である．文中の空欄ａ～ｅに当てはまるアルファベットや数字などを入れなさい．



この図では，ある先手番の局面から３手先の局面の評価値を示している．ミニマックス法を用い，この評価値から盤面Ａでの先手の手を決定したい．盤面Ｅ，Ｆ，Ｇ，Ｈ，Ｉ，Ｊにおいて先手が得られる評価値はそれぞれ［ａ］となることから，後手は盤面Ｂ，Ｃ，Ｄにおいて，それぞれ盤面［ｂ］の手を選択すると予測される．その場合のそれぞれの評価値を考慮すれば，結局先手は盤面Ａにおいて盤面［ｃ］の手を選択すべきであるといえる．また，その場合に得られる評価値は［ｄ］である．以上をまとめると，選択されるパスは順に［ｅ］となる．

ａ（　　）

ｂ（　　）

ｃ（　　）

ｄ（　　）

ｅ（　Ａ→　　）

５．次の各説明文に相当する用語を答えなさい.

（１）刺激が長く続くと，それに対する感覚が弱くなること

（　　）

（２）元来は人間の連想記憶の心理学的モデルとして提案された知識表現方法

（　　）

（３）ある事象を説明するための仮説を導き出す推論

（　　）

（４）ニューラルネットワークを用いた分散表現に基づく情報処理モデル

（　　）

（５）知識ベース内の知識を利用して外部から与えられたデータあるいは事実を解釈し，結論を導くための推論の制御を行うもの

（　　）