

1

【出題意図】 ネットワークとセキュリティに関する基礎知識を問う。

【解答例】

問1 (1) (ウ) (2) (ケ) (3) (ス) (4) (エ)
(5) (イ) (6) (タ)

問2 ① プロバイダ ③ プロトコル

問3 ヘッダ

問4 (3)

問5 (サーバ名) DNS サーバ (サービス) IP アドレスとドメイン名の変換
(サーバ名) WEB サーバ (サービス) WEB ページのデータの管理・配信
(サーバ名) ファイルサーバ (サービス) ファイルの共有・管理
(サーバ名) 認証サーバ (サービス) ユーザ ID とパスワードの登録・管理, 各種
サービスの利用許可
などのうち2つ

問6 完全性の説明：情報が破壊, 改ざん, 消去されていないこと
対策例：デジタル署名, 変更履歴の記録

可用性の説明：情報を使いたいときに, 中断することなく, 情報にアクセスできる
技術
対策例：バックアップ, 冗長化, 無停電電源装置の設置

問7

ファイアウォールとは, ネットワークの出入り口に設置し, 外部から侵入してくる不正アクセスやサイバー攻撃から内部のネットワークを保護するためのしくみ。

2

【出題意図】数の二進法表記に関する理解を問う。

【解答例】

問1 (1) 11111110 (2) 11011000 (3) 1000101110001 (4) 商 1100 余り 111

問2 (1) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{32} = 1.65625$

(2) $\frac{6}{4} + \frac{1}{2^5} \times 5 \times \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{8^n} = \frac{6}{4} + \frac{1}{2^5} \times 5 \times \frac{1}{1-1/8} = \frac{47}{28} = 1.67857142$

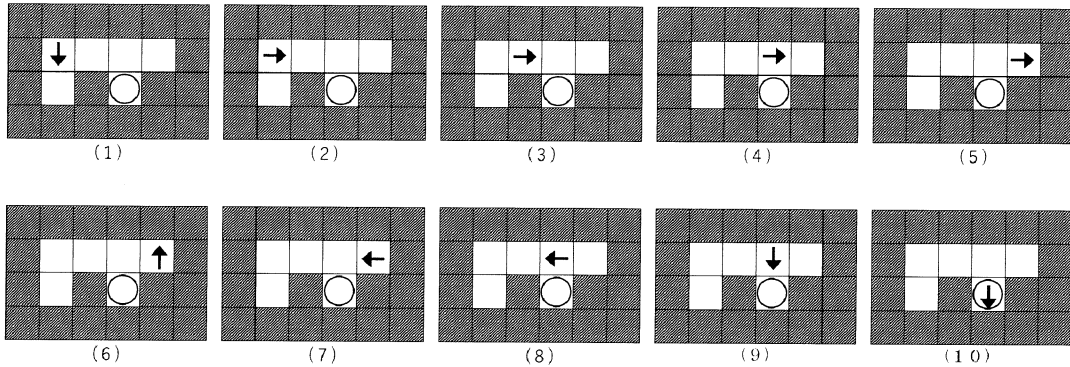
(3) $(11.00011)_2$

3

【出題意図】 アルゴリズムに関連した論理的な思考力を問う。

【解答例】

問 1



問 2 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 1 0 0 1 1 1 0 0 1 1 1 0

問 3 (b)

問 4 (a) 最後に追記されたビットは右端の 1 である。これはゴール到着直前の動作が「左回転」であることを示している。探索アルゴリズム上、ゴール到着直前の動作は「前進」でなければならないため、ありえない。

(b) ビット列中に 1 0 が 3 回続けて記録された箇所がある。これは「左回転」「前進」が 3 回続けて行われたことを表しており、その時点で左側に壁が存在しないため、次に「左回転」「前進」を行って元の場所に戻ってしまうはずである。したがってゴールには到達できないと考えられるため、ありえない。