

問題用紙

2026	科目名	情報・通信： 情報通信ネットワーク	1 / 2	通し番号	
------	-----	----------------------	-------	------	--

問題1 インターネットにおけるインターネット層（ネットワーク層）について以下の問いに答えよ。

- (1) ルータが自身の有する経路表の情報を用いて到着パケットの転送先ルータを決定するようなルーティング方式を何というか答えよ。また、これとは別に各ルータは送信者が事前に決めた経路に従って転送先ルータを決定する方式を何というか答えよ。
- (2) 経路情報交換プロトコル RIP (Routing Information Protocol) を用いて、以下に示す接続状態を有するルータ R_i からルータ R_j へのルーティングを考える。
- ・ R_i はルータ R_a, R_b, R_c とそれぞれ経路コスト 1, 2, 3 で接続
 - ・ R_a はルータ R_{a1}, R_{a2} を介し、 R_b はルータ R_{b1} を介し、また、 R_c は直接 R_j と接続
 - ・ R_i が R_a, R_b, R_c から R_j への経路情報を得た結果、その経路コストはそれぞれ 4, 2, 2
- まず、接続状況とコストの関係を図示し、 R_i はどのルータを転送先とするか答えよ。また、その理由も説明せよ。
- (3) (2) のような経路決定方式を何というか答えよ。また、この方式の問題点も述べよ。

問題用紙

2026	科目名	情報・通信： 情報通信ネットワーク	2 / 2	通し番号	
------	-----	----------------------	-------	------	--

問題2 インターネットにおけるデータリンク層について以下の問いに答えよ。

(1) 伝送媒体によって送られる「0,1」のビット情報に誤りが含まれうる問題への対策として、「誤り検出のみ」と「誤り検出/訂正」があるが、有線ネットワークでは主にどちらが用いられているか答えよ。またその理由も説明せよ。

(2) 初歩的なパリティチェック（偶数）について以下の問いに答えよ。

① 送信ホストが以下のビット列を送信した。前7ビットがデータビット、最後1ビットをパリティビットとする。この時、パリティビットが1である理由を説明せよ。

0 1 0 1 0 0 1 1

② 上記ビット列の送信中にビット誤りが生じ、結果として受信ホストは以下のビット列を受信した。この時、ビット誤りの検出が可能か答えよ。またその理由も説明せよ。

0 1 0 0 1 0 1 1

③ 送信ホストが3M（メガ）のビット列を1000ビット毎に複数ブロックに分割し、各ブロックの最後に1ビットのパリティビットを付与して送信した。一方、受信ホストではある1つのブロックのみにビット誤りが検出されたため、送信ホストにそのブロックの再送を要求し、再送ブロックは正しく受信された。このとき、送信ホストにおける最終的なオーバーヘッドは何ビットになるか答えよ。またその理由も説明せよ。ただし、1M=1,000,000ビットとする。