

# 平31 高等学校情報 (5枚のうち1)

(解答はすべて、解答用紙に記入すること)

I 次の各説明文に該当するものをそれぞれア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

1 2018年12月からはじまる新たな衛星放送の視聴に対応した、4Kディスプレイの解像度。

ア 1024 × 768                      イ 1920 × 1080                      ウ 3840 × 2160                      エ 7680 × 4320

2 HTMLなどの色指定で利用される16進数のカラーコードで、「#FFFF00」で表現される色。

ア 青                                      イ 黄                                      ウ 黒                                      エ 緑

3 電子メールにおいて、テキストだけでなく、音声や画像なども扱えるようにした規格。

ア HTML                                      イ IMAP                                      ウ MIME                                      エ SMTP

4 マルチメディアに関するデータのうち、可逆圧縮のファイル形式。

ア JPEG                                      イ MP3                                      ウ MPEG                                      エ PNG

5 日本では1964年の東京オリンピックをきっかけに公共施設に導入され、何らかの情報や注意を文字でなく図で表現することで、言語に制約されずに直感的に伝達できるように表現した絵文字や図記号。

ア アイコン                                      イ ピクトグラム                                      ウ ヒストグラム                                      エ ユニバーサルデザイン

6 ある言葉に対する同義語や広義語など、言葉どうしの意味や関係を定義づけたもの。

ア エンコード                                      イ カテゴリ                                      ウ シソーラス                                      エ データベース

7 アイデアや意見を小さなカードに記し、それらをまとめる過程で新たな関係性を見つけ出して問題解決をはかる方法。

ア KJ法                                      イ NM法                                      ウ マッピング法                                      エ プレインストーミング

8 交通事故の減少や交通渋滞の軽減など、交通問題の解決に取り組むためのシステム。

ア HEMS                                      イ ITS                                      ウ POS                                      エ RSS

9 インターネット上の取引所で他者や法定通貨と交換できたり、物品やサービスの対価に使用可能な財産的価値。

ア 仮想通貨                                      イ クレジットカード                                      ウ 電子マネー                                      エ プリペイドカード

10 日本政府が第5期科学技術基本計画で提唱した、仮想空間と現実空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会をめざす、科学技術政策の一連の取組。

ア Industry 4.0                                      イ IoT 2.0                                      ウ Science 2.0                                      エ Society 5.0

II 次の各問いに答えなさい。

1 11ビットのデータのそれぞれのビットに、先頭から順に $b_0, b_1, \dots, b_{10}$ と名前をつける。これに、チェック符号としての4ビット $h_0, h_1, h_2, h_3$ を、次の①～④のルールで付加する。

①  $h_0$  は、 $b_4, b_5, b_6, b_7, b_8, b_9, b_{10}$  に対する偶数パリティ

②  $h_1$  は、 $b_1, b_2, b_3, b_7, b_8, b_9, b_{10}$  に対する偶数パリティ

③  $h_2$  は、 $b_0, b_2, b_3, b_5, b_6, b_9, b_{10}$  に対する偶数パリティ

④  $h_3$  は、 $b_0, b_1, b_3, b_4, b_6, b_8, b_{10}$  に対する偶数パリティ

(1) 11ビットのデータが10000100110のとき、 $h_0 \sim h_3$ をそれぞれ書きなさい。

(2) 通信結果をチェックすると、上の①と③のルールにあてはまっていないことがわかり、 $b_0 \sim b_{10}$ の11ビットのうち、どこか1ビットに誤りが発生していることが判明した。誤りが発生したビットの名前を書きなさい。

2 ある携帯電話会社のパケット通信サービスでは、1パケットあたり税込で0.2円である。この条件で、260KBのデータを受信する場合、パケット通信料金を計算しなさい。なお、1パケット = 128Bで、各パケットには24Bのヘッダ部分が存在するものとする。また、1KB = 1024Bとする。

3 4ビットの2進数 $(1110)_2 - (1010)_2$ を、補数を利用して計算しなさい。なお、答えは4ビットで書き、計算過程も示すこと。