

学習指導要領 (2) - 知・技 - ア

学習指導要領 (3) - 知・技 - ア

学習内容 (2) - ア メディアとコミュニケーション

学習内容 (3) - ア コンピュータの仕組みと処理

1 下の問に答えよ。(120点)

問 1 コンピュータは、入力、記憶、演算、制御、出力の基本機能をもつ装置で構成されている。以下に示した周辺装置の主な基本機能を1つ答えよ。

- (1) マイク
- (2) USB メモリー
- (3) 液晶プロジェクタ
- (4) 3D プリンタ
- (5) カメラ

問 2 英数字(a, b, ..., z, 0, 1, 2, ..., 5)の32文字だけを使ってパスワードを作るとき、(1) 2^{32} 通りのパスワードを作る場合、(2) 2^{128} 通りのパスワードを作る場合、それぞれ必要な最小文字数を答えよ。

問 3 ある国語辞典は、解説本文を含めて500万文字(全角文字)で構成されている。この国語辞典を電子化するための最小のデータサイズは、何MBとなるか求めよ。なお、全角文字1文字あたりのデータサイズを2B(バイト)、1MB(メガバイト)を 10^6 Bとして計算せよ。

問 4 16ビットの二の補数表現による整数の最大、最小の値を十進法で示せ。

問 5 以下を計算せよ。ただし、各項および計算結果は12ビットの二の補数表現とする。

- (1) $0010\ 0010\ 1111 + 0010\ 0010\ 1111$
- (2) $0010\ 0010\ 1111 - 1101\ 1101\ 0001$