

1

【出題意図】 コンピュータに関する基礎知識を問う。

【解答例】

問 1 Windows, Mac OS, iOS, Linux, Android などから 3 つあれば良い

問 2 A : 抽象化

問 3 マウスパッド ACアダプタ

問 4 B : CUI C : GUI

問 5 D : ユニバーサルデザイン

問 6 10cm

光速を秒速 30 万 km として, それを 3GHz で割る。

問 7 排熱問題。現在の論理回路は主に CMOS 構造で構成されており, 状態が切り替わる (クロック信号が変化) 時に電流が流れそれが発熱の原因となる。高速になればなるほど, 発熱量は増大し排熱が困難となる。動作周波数を上げる手法は物理的に限界に近づいていることから, 近年ではマルチ CPU やマルチコアのように, 演算装置自体を複数個装備し, 処理装置全体の処理能力を向上させる手法が一般的となっている。

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 100111011000

問 2 51

問 3 $S = 1 + 4 + 4^2 + 4^3 + 4^4 + 4^5 + 4^6 + 4^7 + 4^8 + 4^9$ と置くと $S + (S - 1)/2 = 2^{19} - 1$ 。
これを S について解くと $S = (2^{20} - 1)/3 = 349525$ 。

問 4 (1) 12

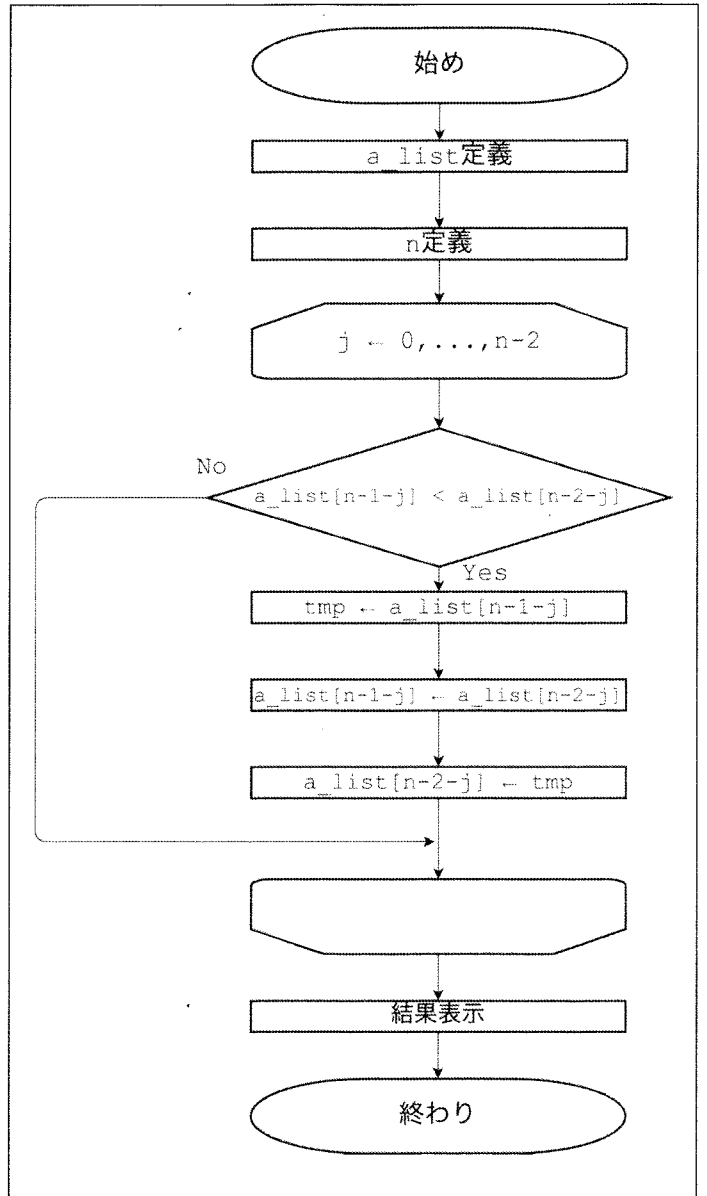
(2) $2^{12} - 1, 2^{24} - 1$

3

【出題意図】 プログラムに関する理解力を問う。

【解答例】

問1 (1) 2 (2)



(3) [-3, 33, 100, 23, 64, 1, 25, 100]

(4) a_list 中で最小となる値。

問2 (1)

- [-3, 33, 100, 23, 64, 1, 25, 100]
- [-3, 1, 33, 100, 23, 64, 25, 100]
- [-3, 1, 23, 33, 100, 25, 64, 100]

(2) 7+6+5 = 18