

「情報」

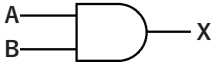
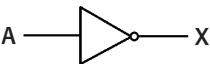
(解答番号 1 ～ 39)

I 次の (1) ～ (7) の問いに答えよ。答えは、1 ～ 21 にあてはまる数字 (番号) をそれぞれの解答番号にマークせよ。

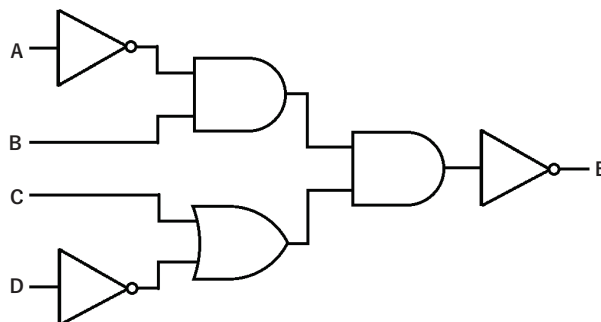
(1) 2進数の $1101011_{(2)}$ は、10進数では 1 2 3 $_{(10)}$ である。

(2) 解像度が 800×600 , 24 ビットフルカラー, 30fps の動画データを遅延なく転送するのに必要な通信速度 (Mbps) を小数第 1 位まで求めると、4 5 6 . 7 (Mbps) になる。ただし、転送効率は 100 % とし、動画データ以外のデータは考えないこととする。また、 $1\text{Mbps} = 1000 \times 1000(\text{bps})$ である。

(3) 論理回路と図記号、真理値表の関係は、次のとおりである。

回路名	論理積回路	論理和回路	否定回路																																												
図記号																																															
真理値表	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></tbody></table>	入力		出力	A	B	X	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></tbody></table>	入力		出力	A	B	X	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	<table border="1"><thead><tr><th>入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>X</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></tbody></table>	入力	出力	A	X	0	1	1	0
	入力		出力																																												
	A	B	X																																												
	0	0	0																																												
	0	1	0																																												
1	0	0																																													
1	1	1																																													
入力		出力																																													
A	B	X																																													
0	0	0																																													
0	1	1																																													
1	0	1																																													
1	1	1																																													
入力	出力																																														
A	X																																														
0	1																																														
1	0																																														

次の論理回路の **A** ～ **D** にそれぞれ 0 または 1 を入力する組み合わせは、全部で 8 9 通りであり、そのうち出力 **E** が 1 になるための入力の組み合わせは 10 11 通りある。



- (4) アルゴリズムは基本的に次の(ア)～(ウ)の構造の組み合わせで表現できる。それぞれの説明として正しいものを次のA～Cから選んだうえで、その組み合わせとして正しいものを<選択肢>①～⑥から一つ選び、その番号を **12** にマークせよ。

(ア) 順次構造 (イ) 分岐構造 (ウ) 反復構造

- A. 条件によって処理を選択し実行する。
B. 一つの処理が終了したら、次の処理へと順番に実行する。
C. ある条件によって同じ処理を繰り返し実行する。

<選択肢>

- ① (ア) - A , (イ) - B , (ウ) - C
② (ア) - A , (イ) - C , (ウ) - B
③ (ア) - B , (イ) - A , (ウ) - C
④ (ア) - B , (イ) - C , (ウ) - A
⑤ (ア) - C , (イ) - A , (ウ) - B
⑥ (ア) - C , (イ) - B , (ウ) - A

- (5) 次の【通学についてのアンケート】を読み、A～Cから得られるデータを質的データと量的データに分けたとき、正しい組み合わせを<選択肢1>①～⑥から一つ選び、その番号を **13** にマークするとともに、A～Cから得られるデータの尺度を<選択肢2>①～④から一つずつ選び、それらの番号をAから順に **14** ～ **16** にマークせよ。

【通学についてのアンケート】

A. 通学手段を教えてください（複数回答可）。

- ① 徒歩 ② 自転車 ③ 電車 ④ その他

B. Aのそれぞれについて、何分かかりますか。

- ① 徒歩 _____分 ② 自転車 _____分 ③ 電車 _____分 ④ その他 _____分

C. 通学時間の長さをどのように感じますか。

- _____ ① とても短い
_____ ② やや短い
_____ ③ 普通
_____ ④ やや長い
_____ ⑤ とても長い

<選択肢1>

- ① 質的データ：A 量的データ：B, C ② 質的データ：A, B 量的データ：C
③ 質的データ：A, B, C 量的データ：なし ④ 質的データ：A, C 量的データ：B
⑤ 質的データ：B, C 量的データ：A ⑥ 正しい組み合わせはない。

<選択肢2>

- ① 名義尺度 ② 順序尺度 ③ 間隔尺度 ④ 比例尺度

- (6) ファイルを暗号化して使用不能にした上で、その復旧と引き換えに金銭（身代金）を要求する不正なソフトウェアは何と呼ばれるか。次の ① ～ ⑤ から一つ選び、その番号を **17** にマークせよ。

- ① ハードウェア ② グループウェア ③ ファームウェア
④ ランサムウェア ⑤ サムウェア

- (7) 知的財産権について説明した次の文章を読み、空欄 **18** ～ **21** にあてはまる語句を、＜語群＞ ① ～ ⑧ から一つずつ選び、それらの番号をマークせよ。

産業や工業製品の製造などに関する権利を **18** という。新しい発明や製品の形状・構造に関するアイデア、デザイン、ロゴマークなどを創作した個人や企業などの権利は、一定期間、**19** に保護される。この権利は、**20** の審査を経て登録されることから、**21** とよばれる。

＜語群＞

- ① 独占的 ② 無方式主義 ③ 特許庁 ④ 金融庁 ⑤ 産業財産権
⑥ 共有的 ⑦ 著作権 ⑧ 方式主義

- II 次の文章を読み、(1)～(3)の問いに答えよ。答えは、空欄 **22** ～ **32** にあてはまる数字(番号)をそれぞれの解答番号にマークせよ。

世界中の文字を一つの共通ルールで表すための文字コードの規格である Unicode では、文字ごとに「U + XXXX」という符号位置 (codepoint) が割り当てられている。例えば、「安」には、「U + 5B89」が割り当てられている。この符号位置をコンピュータで扱えるように符号化 (エンコード) するための方式の一つに UTF-8 がある。「安」を UTF-8 で符号化する手順を以下に示す。

【手順1】「U + XXXX」の「XXXX」にあたる「5B89」を2進数に変換すると2バイトの2進数「01011011 10001001」が得られる。

【手順2】3バイトの2進数「1110XXXX 10XXXXXX 10XXXXXX」のX部分(下線部の4ビット, 6ビット, 6ビット)に手順1で得られた16ビットの2進数を先頭から順に格納すると11100101 10101110 10001001となる。この3バイトの2進数が符号化結果 (UTF-8 での表現) となる (16進数で表すと「E5AE89」)。

- (1) 「情」の符号位置は「U + 60C5」である。このとき、**22** ～ **26** にあてはまる2進数を次の<選択肢> ①～⑥から一つずつ選び、それらの番号をマークせよ。

(a) 【手順1】を参考に2バイトの2進数に変換すると **22** **23** が得られる。

(b) 【手順2】を参考に3バイトの2進数に変換すると **24** **25** **26** が得られる。

<選択肢>

- ① 00110001 ② 10000011 ③ 11000101 ④ 01011000 ⑤ 10100000
⑥ 11100110 ⑦ 11100101 ⑧ 01100000 ⑨ 10110001 ⑩ 10000101

- (2) 「報」の符号位置は「U + 5831」である。このとき、**27** ～ **31** にあてはまる2進数を次の<選択肢> ①～⑥から一つずつ選び、それらの番号をマークせよ。

(a) 【手順1】を参考に2バイトの2進数に変換すると **27** **28** が得られる。

(b) 【手順2】を参考に3バイトの2進数に変換すると **29** **30** **31** が得られる。

<選択肢>

- ① 00110001 ② 10000011 ③ 11000101 ④ 01011000 ⑤ 10100000
⑥ 11100110 ⑦ 11100101 ⑧ 01100000 ⑨ 10110001 ⑩ 10000101

- (3) 「情報」を UTF-8 で符号化した結果を16進数で表すと **32** となる。このとき、**32** にあてはまる16進数を次の<選択肢> ①～⑥から一つ選び、その番号をマークせよ。

<選択肢>

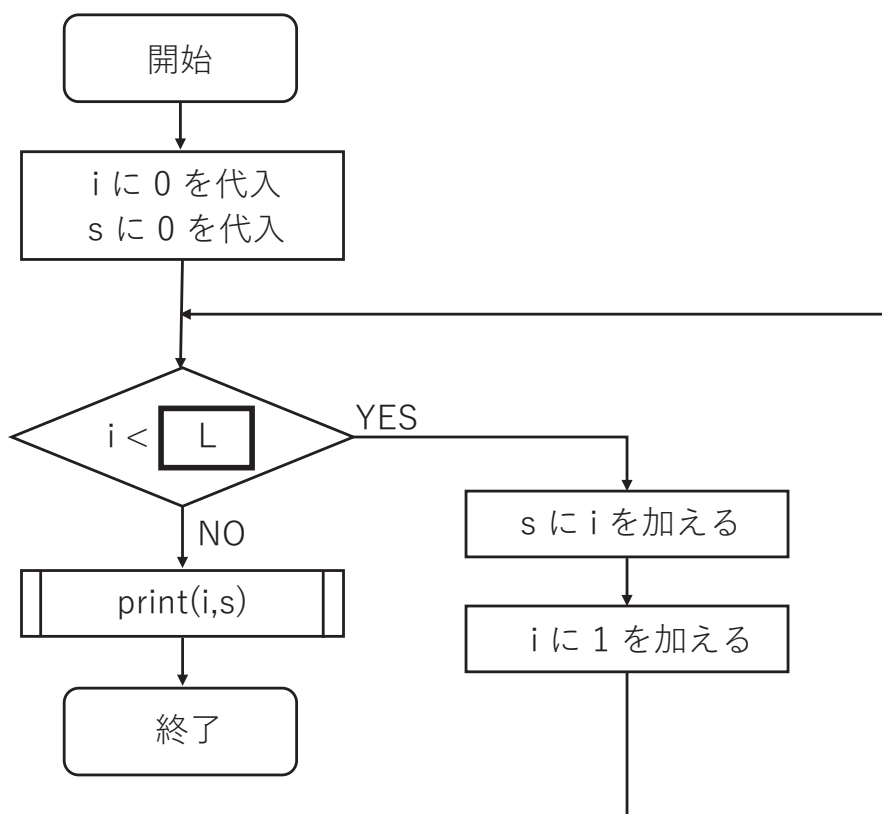
- ① E6 85 83 E5 B1 A0 ② E5 65 85 E6 A0 83 ③ E6 A0 B1 E5 83 85
④ E5 31 85 E6 83 C5 ⑤ E6 83 85 E5 A0 B1 ⑥ E5 B1 58 E6 60 A0

III 次の文章を読み、(1)～(3)の問いに答えよ。答えは、空欄 **33** ～ **39** にあてはまる数字(番号)をそれぞれの解答番号にマークせよ。

(1)～(3)のプログラムでは、変数*i*と変数*s*が使用できる。また、次に定義する関数が見えるものとする。

print(a,b)は、変数*a*と*b*の内容を横に並べて表示する関数である。

次のフローチャートにしたがってプログラムを実行する。



(1) フローチャートで、*L*の値が0であるとする。そのときに、プログラムを実行して表示される変数*i*の値は **33**，変数*s*の値は **34** である。

(2) フローチャートで、*L*の値が2であるとする。そのときに、プログラムを実行して表示される変数*i*の値は **35**，変数*s*の値は **36** である。

(3) フローチャートで、*L*の値が5であるとする。そのときに、プログラムを実行して表示される変数*i*の値は **37**，変数*s*の値は **38** **39** である。