

「情報」

(解答番号 ～)

I 次の (1) ～ (7) の問いに答えよ。答えは、 ～ 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 $1011101_{(2)}$ は、10進数では ₍₁₀₎ である。

(2) ソフトウェアの中で、基本ソフトウェアとよばれるものはどれか。次の ① ～ ⑨ のうち、最も適切なものを一つ選び、その番号を にマークせよ。

- | | |
|----------------|----------------|
| ① ワードプロセッサ | ② オペレーティングシステム |
| ③ プレゼンテーションソフト | ④ 表計算ソフト |
| ⑤ 映像処理ソフト | ⑥ 画像処理ソフト |
| ⑦ Web ブラウザ | ⑧ チャットアプリ |
| ⑨ 該当する選択肢はない。 | |

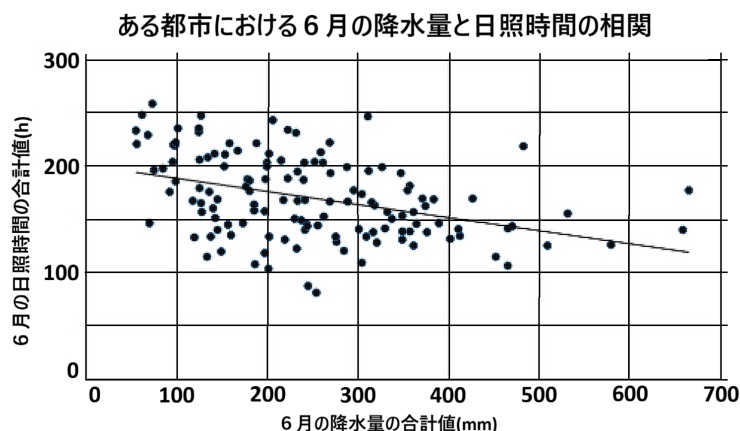
(3) 次の文を読み、 ～ に入る語句を次の＜語群＞ ① ～ ⑧ から選ぶとともに、 ～ には、あてはまる数字と同じ番号をマークせよ。

音は空気の振動が伝わっていく波 (縦波) の現象である。1 個の波が 1 秒間に含まれる数を と呼び、単位を で表す。また、1 個の波が伝わる時間を と呼び、単位を で表す。例えば、1 秒間に 250 個の波が伝わる場合、 は となり、 は 0.00 となる。

＜語群＞

- | | | | |
|-------|-------|----------|-------|
| ① 標本点 | ② 周期 | ③ ヘルツ | ④ 符号化 |
| ⑤ 量子化 | ⑥ 周波数 | ⑦ 標本化周波数 | ⑧ 秒 |

- (4) 次の図は、1891 年から 2024 年までの期間における、ある都市の 6 月の降水量 (mm) の合計値と 6 月の日照時間 (h) の合計値の関係をプロットして作成したものである。



このデータを使って単回帰分析を行った。図中の直線は、単回帰直線を表す。

この単回帰直線の式が、

$$[\text{6 月の日照時間の合計値}] = A \times [\text{6 月の降水量の合計値}] + B$$

であるとき、A および B に関する正しい記述を次の＜選択肢 1＞①～④から一つ選ぶと、それは **12** である。

＜選択肢 1＞

- ① A は正の値, B は負の値
- ② A は正の値, B は正の値
- ③ A は負の値, B は負の値
- ④ A は負の値, B は正の値

また、その都市の 2013 年から 2023 年までの 6 月の日照時間 (h) の合計値と、ある農作物の単位面積あたりの収穫量 (kg) について単回帰分析を行った結果、単回帰直線の式として、

$$[\text{ある農作物の単位面積あたりの収穫量}] = 5.3 \times [\text{6 月の日照時間の合計値}] + 377$$

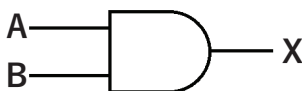
(決定係数 $R^2 = 0.38$)

という結果を得た。この結果から推測できる最も適切な記述を次の＜選択肢 2＞①～④から一つ選ぶと、それは **13** である。

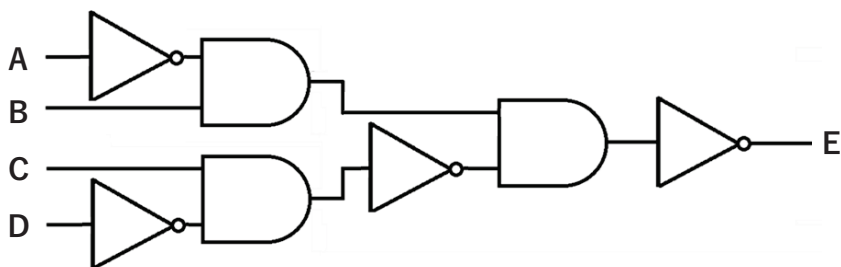
＜選択肢 2＞

- ① 6 月の日照時間が長いほどある農作物の単位面積あたりの収穫量は少なくなる傾向にあると考えられる。
- ② 6 月の日照時間が長いほどある農作物の単位面積あたりの収穫量は多くなる傾向にあると考えられる。
- ③ この結果からは、6 月の日照時間とある農作物の単位面積あたりの収穫量の関係はわからない。
- ④ 毎年その農作物は豊作であった。

- (5) 1 フレームの解像度 400×300 画素の動画 1 分間のデータ量は、400 万画素で撮影した写真の 14 15 16 17 枚分のデータ量に相当する。ただし、動画、写真ともに同じ色数のカラーとし、動画の圧縮は行わず、写真の圧縮率（ $= 100 \times (\text{圧縮後のデータ量}) / (\text{圧縮前のデータ量})$ ）は 10 % とする。また、動画は 60fps で記録し、音声を含まないデータとする。
- (6) 論理回路と図記号、真理値表の関係は、次のとおりである。

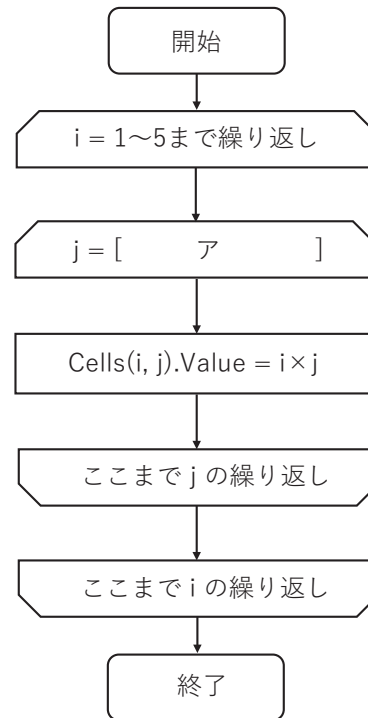
回路名	論理積回路	否定回路																										
図記号																												
真理値表	<table><tr><th colspan="2">入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr></table>	入力		出力	A	B	X	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	<table><tr><th>入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>X</th></tr><tr><td>0</td><td>1</td></tr><tr><td>1</td><td>0</td></tr></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	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 18 19 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 20 21 通りである。



- (7) 5行5列の表の各セルに、行の番号と列の番号のかけ算の結果を入力するアルゴリズムを、次のフローチャートで表した。ただし、列A、列B、列C、…の列番号は1, 2, 3, …である。また、セル B3 に値 1 を入力するには $\text{Cells}(3, 2).\text{Value} = 1$ とする。このとき、次の表のようになるようになかけ算の結果を入力するフローチャートの [ア] にあてはまる適切な記述を、次の＜選択肢＞ ①～⑤ から選び、その番号を **22** にマークせよ。

	A	B	C	D	E
1	1	2	3	4	5
2		4	6	8	10
3			9	12	15
4				16	20
5					25

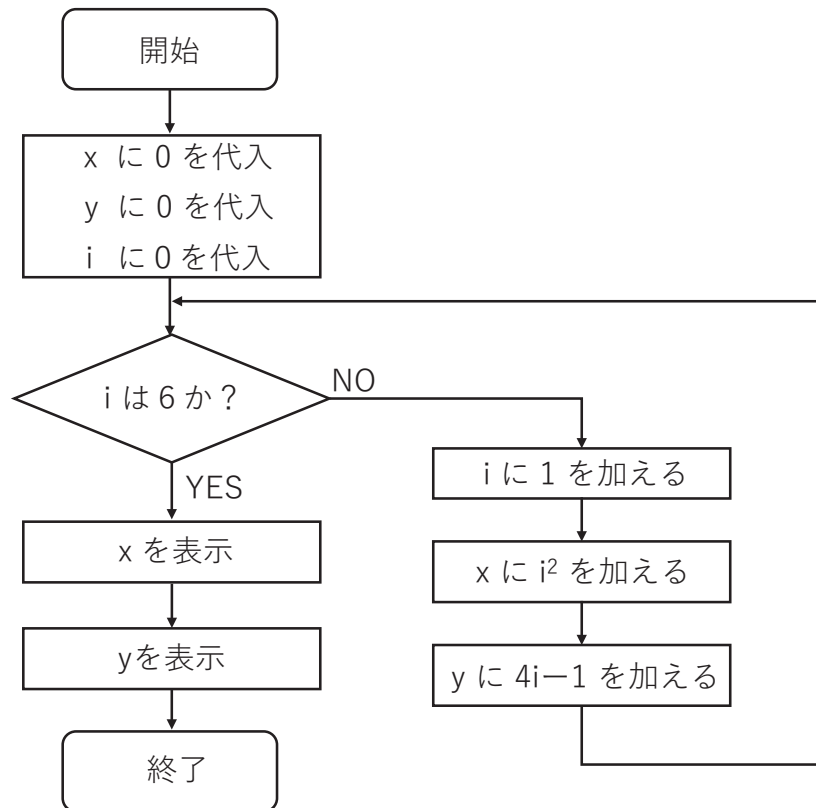


＜選択肢＞

- ① 1 から 5 まで繰り返す
- ② 1 から i まで繰り返す
- ③ i から 5 まで繰り返す
- ④ 1 から 6 - i まで繰り返す
- ⑤ 該当する選択肢はない。

- Ⅱ 次の文章を読み、(1)～(3)の問いに答えよ。答えは、空欄 **23** ～ **27** 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。

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。なお、 x , y , i は変数である。



- (1) 表示される x の値は **23** **24** である。
- (2) 表示される y の値は **25** **26** である。
- (3) 終了のとき、 i の値は **27** である。