

基礎学力調査「情報」

(解答番号 ～)

I 次の(1)～(8)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) 情報には様々な特性があるが、情報が消えずに残り続ける特性である「残存性」や、簡単にコピーすることができる特性である「複製性」がその代表的なものである。それ以外で、情報の特性として最もふさわしいものは「」である。空欄 にあてはまるものとして最も適切なものを、次の①～⑤から一つ選び、その番号をマークせよ。

- ① 伝播性 ② 個性 ③ 長周期性 ④ 連続性
⑤ あてはまる選択肢はない。

(2) 次の(ア)～(エ)は、メディアの性質のいくつかについて述べたものである。空欄 ～ にあてはまる語句を<語群>から1つずつ選び、それらの番号をマークせよ。

- (ア) 情報を 伝えることができる性質
(イ) 多くの人に対し、 に情報を伝える性質
(ウ) 発信された情報を長期的に活用するために、 ことができる性質
(エ) 発信された情報の中から、欲しい情報のみを ができる性質

<語群>

- ① たくわえる ② いち早く ③ 同時 ④ 送信
⑤ さがすこと ⑥ 一時的な ⑦ 忘れる ⑧ 始めること

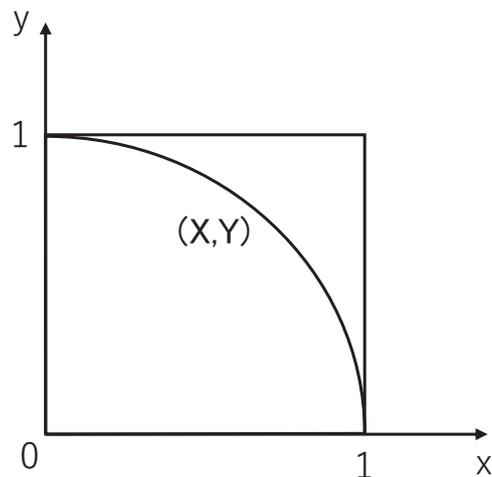
(3) コンピュータに関する(ア)～(オ)の記述のうち、正しいものはどれとどれか。①～⑥の選択肢のうち最も適切なものを一つ選び、その番号を解答番号 にマークせよ。

- (ア) コンピュータの機械そのものを、ソフトウェアと呼ぶ。
(イ) メモリは、ストレージよりアクセス速度が速いが、少量のデータしか記憶できない。
(ウ) パソコンは、パーソナルコンピュータを略したものである。
(エ) SSDと呼ばれるフラッシュメモリは、出力装置である。
(オ) ファイルは、フォルダを整理して保存する入れ物である。

<選択肢>

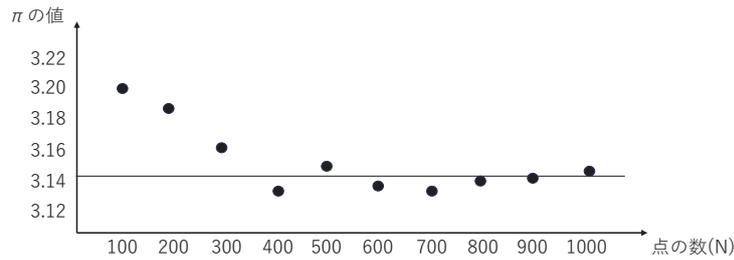
- ① (ア)と(イ) ② (イ)と(ウ) ③ (ウ)と(エ) ④ (エ)と(オ)
⑤ (ア)と(エ) ⑥ あてはまる選択肢はない。

- (4) 30fps の動画を 2 分間作成するには、 枚の静止画が必要となる。ただし、動画には、2 分間すべて異なる静止画が使用されているものとし、圧縮されていないものとする。
- (5) 2 進数で表される数 $10110_{(2)}$ を 2 桁の 10 進数で表すと、 になる。
- (6) 迷惑メールへの対策として、誤っている記述はどれか。次の ①～④のうちから一つ選び、その番号を解答番号 にマークせよ。
- ① 迷惑メールが届いたら、ただちに受け取り拒否のメールを返信する。
 - ② メールアドレスは、信頼できるサイトのみに登録する。
 - ③ SNS のプロフィールなどに、自分のメールアドレスを公開しない。
 - ④ メールアドレスは、長くて複雑なものにしたほうが良い。
- (7) 円周率 π を、シミュレーションで求める。0 以上 1 未満の実数をランダムに出力する乱数生成器で、実数 X, Y を生成し、2 次元平面上で点 (X, Y) を発生させる。



点 (X, Y) を発生させる回数を、100 回、200 回、300 回、 \dots 、1000 回と増やしていき、四分円の内部にある点の数 (n) と、すべての点の数 (N) の比から、点の数 (N) が 100 の倍数になるごとに π の値を求めていった。その結果を示したグラフが、以下のとおりである。

そのとき、 $N : n \doteq$ 正方形の面積 : 四分円の面積 という関係から、 $\pi \doteq \frac{4n}{N}$ という式を使って π を求めている。



この結果のグラフからわかることについて最も適切なものを、次の①～④のうちから一つ選び、その番号を解答番号 **14** にマークせよ。

- ① 発生させる点の数が少ないと、結果にばらつきがあるが、点の数を増やしていくと、 π に近づいていく。
- ② 発生させる点の数が少ないと、結果はばらつかないので、点の数が少ないほど、 π に近い値になる。
- ③ 発生させる点の数が少ないと、結果にばらつきがあるので、点の数が少ないままで、 π に近づけるよう工夫をする。
- ④ 発生させる点の数が少ないと、結果はばらつかないので、点の数を増やして、 π に近い値が出ることを期待する。

(8) JIS コードの一部を取り出した文字コード表がある。

上の桁	2進数	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111
2進数	16進数	0	1	2	3	4	5	6	7
0000	0	NUL	DLE	(空白)	0	@	P	`	p
0001	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0010	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0011	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0100	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0101	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0110	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0111	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
1000	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1001	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1010	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1011	B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
1100	C	FF	FS	,	<	L	¥	l	|
1101	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1110	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1111	F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

下の桁

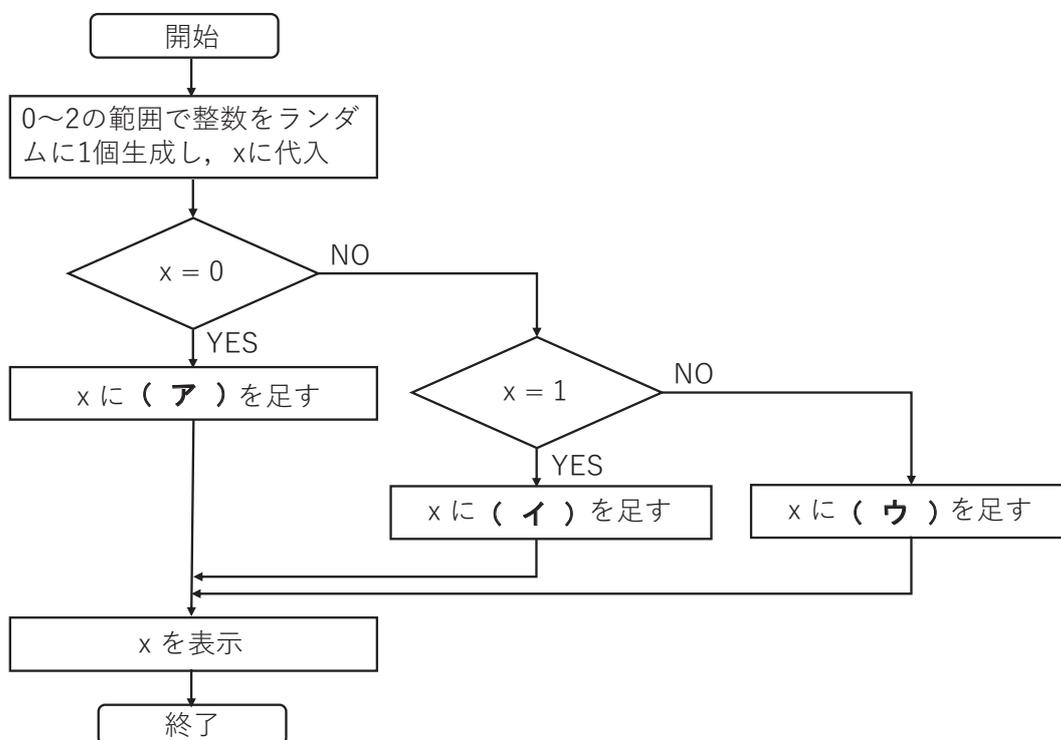
文字コード表 (JISコードの一部)

この文字コード表に従って、小文字の「y」を10進数で表すと **15** **16** **17** となる。

- II 次の文章を読み、(1)～(4)の問いに答えよ。答えは、**18**～**24**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。

プログラムとは、コンピュータに対する命令を記述したものであり、その記述により「順次：上から順に命令を実行する」、「選択：条件によって実行する命令を変える」、「くりかえし：処理をくりかえす」の3つの基本的な情報処理の構造を表現できる。また、プログラムで問題を解くための手順を定式化したものは、アルゴリズムとよばれ、その流れを図式化したもののひとつに、情報処理の手順を箱や矢印で表すフローチャートがある。

下のフローチャートは、0～2の範囲で整数をランダムに1個生成して変数xに代入し、変数xの値に応じて数値を加算して、xを必ず7とし、それを表示するプログラムのアルゴリズムを表している。



- (1) フローチャート内の (ア) にあてはまる数値は、**18** である。
- (2) フローチャート内の (イ) にあてはまる数値は **19** , (ウ) にあてはまる数値は **20** である。
- (3) もし、0～2の範囲で整数をランダムに生成させる代わりに、0～3の範囲で整数をランダムに生成させるとすると、表示されるxの値を必ず7にするためには、条件によって実行する命令を変えるフローチャート要素をさらに追加する必要がある。そのフローチャート要素で指定する条件式は、**21** である。空欄 **21** にあてはまるものとして、最も適切なものを次の①～⑥から一つ選び、その番号を解答番号 **21** にマークせよ。
- ① $x < 0$ ② $x \leq 0$ ③ $x = 1$ ④ $x = 2$ ⑤ $x > 3$ ⑥ $x \geq 4$

- (4) $0 \sim n$ の範囲で整数をランダムに 1 個生成して変数 x に代入し、変数 x の値に応じて数値を加算して、 x を必ず 7 とし、それを表示するプログラムを考える。ただし、 n は $0 \sim 7$ の範囲の整数とする。そのとき、 n に応じて、加算する可能性のある数値は、その個数も値の範囲も異なることがわかる。例えば、 $n = 3$ のとき、加算し得る数値は $\{4, 5, 6, 7\}$ の 4 種類であり、加算し得る数値の平均は $\frac{4+5+6+7}{4} = 5.5$ となる。このような、加算し得る数値の平均を m とおくと、 m と n の関係式は、 $n = \boxed{22} \boxed{23} - \boxed{24} m$ で表される。