

30 高等学校 情報科 問題用紙

(4枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

1 情報のデジタル化について、次の1～3に答えなさい。

- 2進数101000111101₍₂₎を16進数で表すとどのようになりますか。求めなさい。その際、求め方も書きなさい。
- 通信速度が150Mbpsの通信機器を使って、Webページに掲載された5Mバイトの画像をダウンロードするのにかかる時間は何秒ですか。小数第2位を四捨五入して求めなさい。その際、求め方も書きなさい。ただし、1Kバイト=1,024バイトとし、通信速度は低下しないものとします。
- 横1,920ピクセル、縦1,080ピクセルの画像データがあることとします。この画像データのピクセルが、24ビットフルカラーで表現されるときデータの量と白か黒で表現されるときデータの量を求めなさい。その際、求め方も書きなさい。

2 平成21年3月告示の高等学校学習指導要領 各学科に共通する各教科 情報 について、次の1・2に答えなさい。

- 科目「社会と情報」の目標には、どのようなことが示されていますか。簡潔に書きなさい。
- 科目「情報の科学」 2 内容 (2) ア 問題解決の基本的な考え方 について、どのようなことを指導する必要がありますか。簡潔に書きなさい。

3 著作権について、次の1～3に答えなさい。

- ある生徒が、「動画投稿サイトに配信されている映画を、個人的な利用のためにダウンロードしてもよいですか。」と質問してきました。この生徒に対して、どのようなことを指導しますか。著作権法第30条を踏まえ、簡潔に書きなさい。
- ある生徒が、「調べたことを授業で発表する際に、Webページからプリントアウトした資料を複写し、クラスの皆に配付してもよいですか。」と質問してきました。この生徒に対して、どのようなことを指導しますか。著作権法第35条を踏まえ、簡潔に書きなさい。
- 次の表の4つのマークは、クリエイティブ・コモンズ・ライセンスのマークです。著作者がこれらのマークを著作物に付けた場合、それによって著作者はどのような意思を示すことになりますか。それぞれ簡潔に書きなさい。

マーク	著作者の意思
著作権保護の観点により、掲載いたしません。	

(4枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

4 圧縮について、次の1・2に答えなさい。

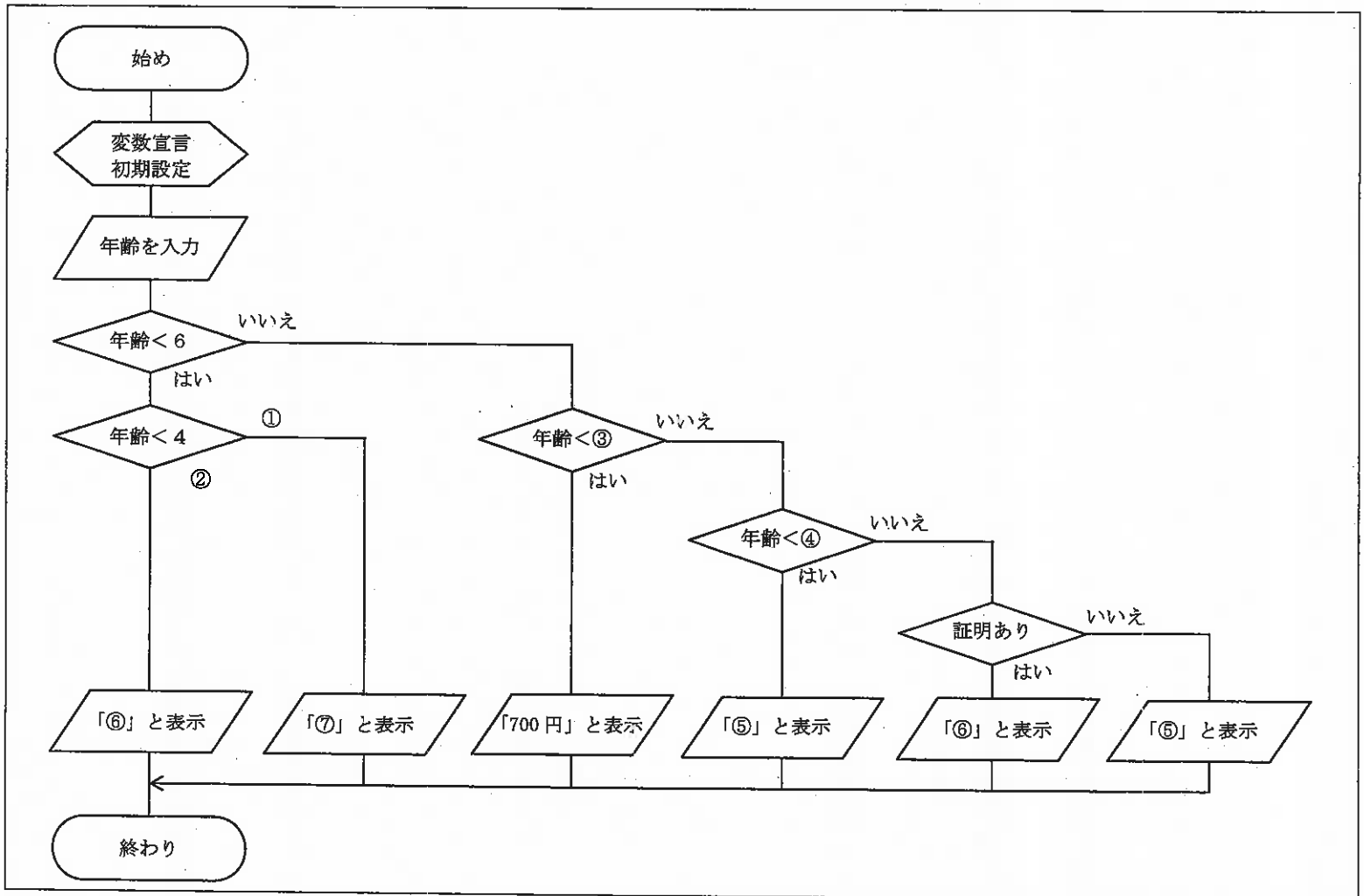
1 データの圧縮方式には、大きく分けて「可逆圧縮」と「非可逆圧縮」があります。この2つの方式のうち、文書や数値データ、プログラムの圧縮に適しているのはどちらですか。その名称を書きなさい。また、その方式が適している理由を、それぞれの方式の特徴を踏まえ、簡潔に書きなさい。

2 連続する同一記号の列を、列の長さを示す数字で置き換える方式をランレングス圧縮といいます。この方式で、16文字のデータ「白白黒黒黒黒白白白白黒黒黒」を圧縮すると、どのように表すことができますか。書きなさい。

5 アルゴリズムについて、次の1・2に答えなさい。

1 4つの整数データ「19, 26, 18, 20」が保存されている配列Aがあります。このデータを、交換法で昇順に並べ替えることとします。この交換法による実行例を書きなさい。

2 ある水族館の入館料は、16歳以上1,400円、6歳～15歳700円、6歳未満400円（ただし、4歳未満は無料）です。また、65歳以上で年齢を証明できるものがある場合は、無料、証明できるものが無い場合は、16歳以上と同じ料金となります。この入館料を表示するアルゴリズムをフローチャートに示すと、次の図のようになります。図中の①～⑦には、どのような内容が入りますか。下の(ア)～(コ)の中からそれぞれ選び、その記号を書きなさい。なお、図中の同じ番号には、同じ記号が入ります。



図

(ア) いいえ	(イ) 64	(ウ) 65	(エ) 700円	(オ) 無料
(カ) 15	(キ) 16	(ク) 400円	(ケ) 1,400円	(コ) はい

30 高等学校 情報科 問題用紙

(4枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 6 資料1は、ある学校の部活動加入状況を示したものです。この資料1の表から、部活動名が、「軟式野球部」と「硬式野球部」の行を抽出するために、資料2のようなSQLを実行したところ、条件を満たした行が抽出されませんでした。条件を満たした行を抽出するためには、資料2のSQLをどのように修正したらよいですか。SQLを正しく書き直さない。また、正しく書き直したSQLを実行した際にできる表をかきなさい。

資料1

テーブル名：部活動加入状況表

著作権保護の観点により、掲載いたしません。

資料2

```
SELECT 氏名, 部活動名 FROM 部活動加入状況表
WHERE 部活動名 = '野球部';
```

- 7 ネットワークについて、次の1・2に答えなさい。

1 次の図は、あるWebページのソースの一部を示したものです。下線部①・②は、どのようなことを指定していますか。それぞれ簡潔に書きなさい。

```
<html>
<title>写真日記</title>
<head>
<style type="text/css">
body{background-color:#ffcccc;}
h1{font-size:36px;
color:blue;}
h2{font-size: 14px;
color:orange;}
p{font-size:12px;
width:480px;}
① a:link{color:#0000ff;}
② a:hover{color:red}
</style>
</head>
<body>
<h4><a href="p.html">私たちの学校の
校舎</a></h4>
</body>
```

図

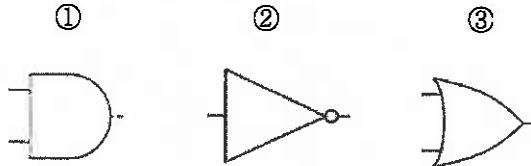
2 ソーシャル・エンジニアリングとは、どのようなことですか。具体例をあげて、簡潔に書きなさい。

(4枚のうち4)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 8 次の①～③は、ANSI記号による論理回路を示したものです。これらの論理回路を何といいますか。それぞれの名称を書きなさい。



- 9 科目「社会と情報」の単元「情報のデジタル化」において、次の表に示された条件を基に、生徒が情報機器等を活用し、簡単なコンテンツを作成する学習に取り組むこととします。あなたは、どのような指導の工夫を行いますか。簡潔に書きなさい。また、この授業の振り返りで、「十分満足できる」状況と判断できる生徒のまとめの記述例を書きなさい。

<条件>

課程・学科	全日制・普通科	
対象学年・人数	1学年・40人	
科目	社会と情報	
使用教室	パソコン教室	
生徒の状況	学習状況	<ul style="list-style-type: none"> ・高等学校に入学後、科目「社会と情報」において、メディアが生活の中で多様な意味を持って使われていることについて、ほとんどの生徒が理解している。 ・コンピュータを利用して、簡単なデジタル作品を作ったことがある生徒は約40%である。
	習得状況	<ul style="list-style-type: none"> ・科目「社会と情報」における既習の内容についての定着率は約90%である。 ・インターネットでの検索など、コンピュータに係る基本的な操作方法は身に付いている。 ・事前の生徒アンケートにおいて、デジタルカメラについては、スマートフォンなどを含めると、ほとんどの生徒が使ったことがあると回答した。一方で、イメージ・スキャナや画像処理ソフトウェアについては、ほとんどの生徒が使ったことがないと回答した。
本時の学習目標	簡単なコンテンツを作成する活動を通して、デジタル化によって情報を劣化させず、容易に処理できることについて理解を深め、活用できる場面を提案することができる。	
使用できる情報機器など	デジタルカメラ、イメージ・スキャナ、画像処理ソフトウェアなど	

30

高等学校 情報科 解答用紙

(4枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号	解答欄	
1	1	
	2	
	3	24ビットフルカラーで表現されるとき のデータ量
2	1	白か黒で表現されるとき のデータ量
	2	

30 高等学校 情報科 解答用紙

(4枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
3	1		
	2		
	3	マーク	著作者の意思
4	1	し ま せ ん。 著 作 権 保 護 の 観 点 に よ り 、 掲 載 い た	
		名称	
	2	理由	

30

高等学校 情報科 解答用紙

(4枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
5	1		
	2	①	
		②	
		③	
		④	
		⑤	
		⑥	
⑦			
6	書き直した SQL		
	書き直した SQL を実行した際にできる表		

30

高等学校 情報科 解答用紙

(4枚のうち4)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
	1	①	
		②	
7	2		
8		①	
		②	
		③	
9	指導の工夫		
	生徒のまとめの記述例		