

# 29 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  $11110_{(2)}$  と 16進数  $AA_{(16)}$  を加えた数を 10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。
- 解像度が  $1024 \times 768$  ドットの 24ビットフルカラー画像を 1フレームとして 30fps の割合で 5分間の動画を作成します。データ量は何 GB になりますか。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。なお、 $1GB = 1024^3$  バイトとします。
- 浮動小数点表現について、次の(1)・(2)に答えなさい。
  - 浮動小数点表現とは、どのような数を表す表現方法ですか。簡潔に書きなさい。
  - $156700000$  を浮動小数点表現で表すと、どのような表現になりますか。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。

- 各学科に共通する各教科 情報 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 (3) イ 情報の蓄積・管理とデータベース 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 知的財産権について、次の1・2に答えなさい。

- ある生徒が、「ある作曲家の没後100年を記念して市販されたCDを複製して友人にあげたいがよいですか。」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。著作権及び著作隣接権を踏まえ、簡潔に書きなさい。
- ある生徒が、「ある懸賞小説に応募したところ、自分の作品が特賞をとりました。募集要項には、『入選作の著作権は、主催者に帰属します。』と書いてあるのですが、私には著作権はないのですか。」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。「二次的著作物」という言葉を用いて、簡潔に書きなさい。

4 望ましい情報社会の構築について、次の1・2に答えなさい。

- 図1のように、表計算ソフトウェアのA1からJ2の20個のセルに文字及び数値が入力されています。図1のセルA3に数値を入力すると、図2のように、B3からJ3の9個のセルに、紙幣及び硬貨が最小限で何枚必要かを示す金種表を作成することとします。セルC3に入力する数式は、どのようになりますか。書きなさい。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	金種計算	10,000円	5,000円	1,000円	500円	100円	50円	10円	5円	1円
2	金額	10000	5000	1000	500	100	50	10	5	1
3										

図1

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	金種計算	10,000円	5,000円	1,000円	500円	100円	50円	10円	5円	1円
2	金額	10000	5000	1000	500	100	50	10	5	1
3	135346	13	1	0	0	3	0	4	1	1

図2

- 「自分のコンピュータは、ウイルス対策ソフトウェアをインストールしているので、ウイルスに感染することはないよね。」と発言した生徒がいました。その際に、あなたは、どのようなことを指導しますか。簡潔に書きなさい。

# 29 高等学校 情報科 問題用紙

(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。)

5 アルゴリズムについて、次の1・2に答えなさい。

1 図1のように、九九の表をワークシート上に表示するためのアルゴリズムをフローチャートに示すと、図2のようになります。図2中の①～④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2の同じ番号には、同じ記号が入ります。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

図1

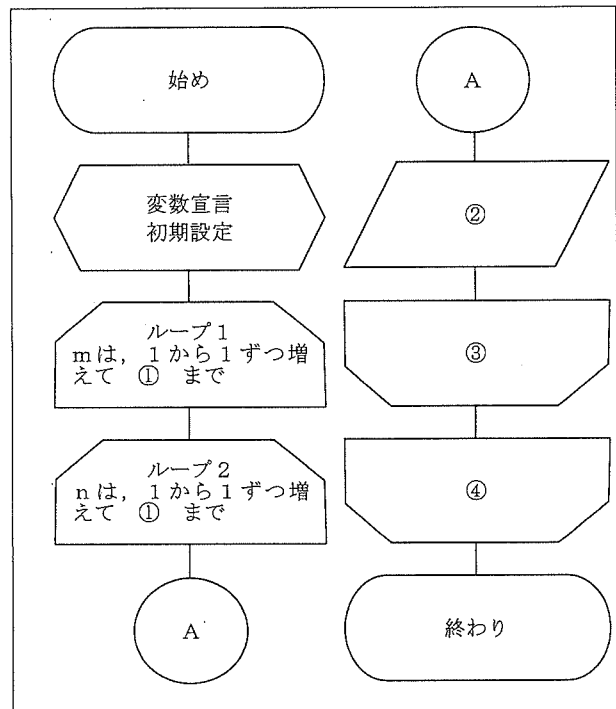


図2

- |                      |          |                          |                          |       |
|----------------------|----------|--------------------------|--------------------------|-------|
| (ア) 10               | (イ) ループ1 | (ウ) $m = m \times n$ を表示 | (エ) ループ2                 | (オ) m |
| (カ) $m \times n$ を表示 | (キ) k    | (ク) 9                    | (ケ) $n = m \times n$ を表示 | (コ) n |

2 昇順に並んでいる7つの整数データ「15, 25, 35, 45, 55, 65, 75」が格納されている配列Aがあります。このデータから、二分探索で「75」を探し出すこととします。この探索による実行例を書きなさい。

6 ネットワークについて、次の1～5に答えなさい。

- フィルタリングの代表的なものには、ホワイトリスト方式とブラックリスト方式があります。それぞれどのような方式ですか。簡潔に書きなさい。
- 暗号方式の一つにシーザー暗号があります。このシーザー暗号を使って、ACTIONPLANという文字列を暗号化するとどのようになりますか。その暗号化に使う鍵を示して、暗号化した文字列を書きなさい。
- スポーツなどをインターネット上で生中継するときなどに用いられる伝送の方式の一つに、ストリーミング方式があります。ストリーミング方式とは、どのような方式ですか。その特徴を踏まえて簡潔に書きなさい。

# 29 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。)

4 インターネットで情報を検索するときを利用する検索エンジンの一つに、キーワード検索があります。キーワード検索には、AND検索、OR検索、NOT検索があります。これらを用いて、次の①～③のように情報を検索した場合、それぞれどのような情報が検索されますか。簡潔に書きなさい。

- ① 世界遺産 AND 広島県      ② 世界遺産 OR 広島県      ③ 世界遺産 NOT 広島県

5 次の図1のような内容をテキストエディタで入力し、「index.html」というファイル名で保存しました。このファイルをブラウザで開くと、図2のように表示されました。図3のようなWebページ画面を表示させるには、図1の「index.html」ファイルをどのように修正したらよいですか。2つ書きなさい。なお、このWebページで使用している玄関から見た校舎の画像は、このWebページと同じフォルダに、JPEG形式で保存してあることとします。

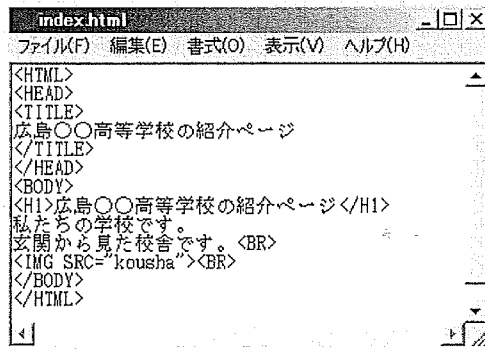


図1

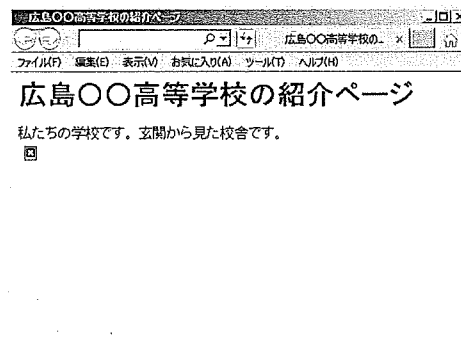


図2

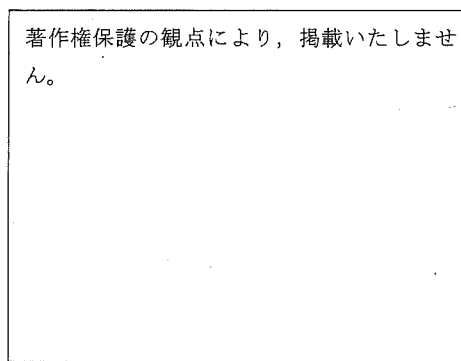


図3

7 データベースについて、次の1・2に答えなさい。

1 DBMSとは、どのようなシステムですか。簡潔に書きなさい。

2 データベースの操作には、射影、選択、結合があります。それぞれどのような操作ですか。簡潔に書きなさい。また、次の2つの表を利用して、結合によってできる表をかきなさい。

生徒番号	氏名	住所	電話番号	通学コード
1101	△△	□□	▽▽	A101
1102	△△	□□	▽▽	A105
1103	△△	□□	▽▽	A106
1104	△△	□□	▽▽	A103

通学コード	通学方法
A101	JR
A102	バス
A103	市電
A104	自転車
A105	船
A106	徒歩

# 29 高等学校 情報科 問題用紙

(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 科目「社会と情報」の単元「情報社会における個人の責任」において、次の表に示された条件を基に、グループ学習等の主体的な学習に取り組ませ、個人情報の保護と利用の双方の調和のとれた活用について理解を深め、個人情報の提供による利便性と危険性について考察させる授業を行うこととします。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、「おおむね満足できる」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	<p>学習状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中学校では、教科「技術・家庭」の「技術」分野においては、「発信した情報に対する責任を知り、情報モラルについて考える」ということについて学習している。</li> <li>・高等学校に入学後、科目「社会と情報」において、「多くの情報が公開され、流通している現状」について、ほとんどの生徒がインターネットの検索により、情報の種類の多さ、多様性を実感している。</li> </ul>
	<p>習得状況</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・事前の生徒アンケートにおいて、「身に覚えのないメールやダイレクトメールなどプライバシーをめぐる問題を経験したことがあるか」との問いに対し、「ある」と回答した生徒は約60%であった。</li> <li>・インターネット上での商品・サービスの購入・取引経験者の購入・取引の際の決済方法で、クレジットカード払いや電子マネーによる支払いを、約70%の人が利用していることを全員が理解している。</li> </ul>
本時の学習目標	個人情報の保護と利用の双方の調和のとれた活用について理解を深め、個人情報の提供による利便性と危険性について、考えをまとめることができる。
配付する資料	<p>インターネット利用で感じる不安</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">著作権保護の観点により、掲載いたしません。</p> </div>

(4枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
1	1		
	2		
	3	(1)	
		(2)	
2	1		
	2		

29

# 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		
4	1		
	2		
5	1	①	
		②	
		③	
		④	

29

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	2		
	1	ホワイトリスト方式	
ブラックリスト方式			
6	2		
	3		
	4	①	
		②	
③			

(4枚のうち4)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
6	5		
7	1		
	2	射影	
		選択	
2	結合		
	結合によってできる表		
8	指導の工夫		
	生徒のまとめの記述例		