

第 2 学年

令和3年度 社会と情報 学年末考査 問題用紙

考查の注意

- 「始め」の合図があってから開いてください。
- 最初に受験番号、氏名、科目を書きましょう。
- 問題を解くために必要なデータは別紙の資料に付けています。
- 早く終わったら、必ず見直しをする（特に受験番号、氏名、科目）

解答用紙 β

氏 名	虎杖 悠仁
-----	-------





科目 社会と情報

[illegible]

記入例：1年1組1番の例

解答用紙の注意

- 解答は必ず問題用紙の解答番号と対応したものを塗りつぶす。
- マークは、正確に塗りつぶす。
- 訂正は、消しゴムできれいに消す。
- 解答用紙を折り曲げたり、汚さない。

良い例	
悪い例	  

A. 通信の発展についての問題に答えなさい。

(知 : 17 ・ 思 : 0 ・ 学 : 0)

<A さん>

昨日おじいちゃんの家でモールス電信機を見せて貰ったんだ。モールス符号を使って通信するらしく、モールス符号の一覧を見せて貰ったけど覚えるのが大変そうだった。

<B さん>

昔の通信機は現代の私たちからすると、とても複雑に感じるよね。昔フランスで作られた長距離通信システムである 1 も独特の形で面白いよね。 2 が発明した活版印刷は情報を多くの人に効率よく伝える手法だけど、これのおかげでマスコミュニケーションが登場したよね。

<A さん>

二〇世紀に入ってから、ラジオやテレビなどが登場したね。コンピュータが登場してからは、活版印刷が担っていた雑誌やパンフレットもコンピュータで作られる 3 に代わりコンピュータで読める 4 なども登場したよね。

<B さん>

インターネット①の登場は通信をガラッと変えたよね。

- 会話内の空欄に入るものを以下から選びなさい。

1	①セマホール	②飛脚	③携帯電話	④伝書鳩
2	①ガットウーゾ	②モールス	③グーテンベルグ	④グラハム・ベル
3	①AAC	②SUV	③SSH	④DTP
4	①電子印刷	②電子掲示板	③電子計算機	④電子書籍

- 下線①について以下の問いに答えなさい。

- インターネットに繋がりたい場合はどこと契約する必要があるか。

5	①USB	②USP	③ISP	④IPA	⑤MVP
---	------	------	------	------	------

- Wi-Fi はどちらになるか。

6	①LAN	②WAN
---	------	------

- イーサネットはどちらになるか。

7	①LAN	②WAN
---	------	------

B. デジタル通信の仕組みについての問題に答えなさい。

(知 : 14 ・ 思 : 18 ・ 学 : 0)

8	各サービスに応じたプロトコルが適用される。
9	通信しあうプログラムが正しくデータをやりとりできるようにする。
10	通信する相手のコンピュータがどこにあるかを見つけ、経路を決める。
11	直接つながっているコンピュータどうしが正しくデータをやりとりできるようにする。

- 上は現在インターネットで使用されているトのプロトコル群である。

 ～

 に入る語句を下から選びなさい。

- | | |
|------------------|------------|
| ①ネットワークインターフェース層 | ②インターネット層 |
| ③トランスポート層 | ④アプリケーション層 |

- これらのプロトコル群は何というか。下から選びなさい。

12	①IP	②TCP	③TCP/IP	④IP/TCP
----	-----	------	---------	---------

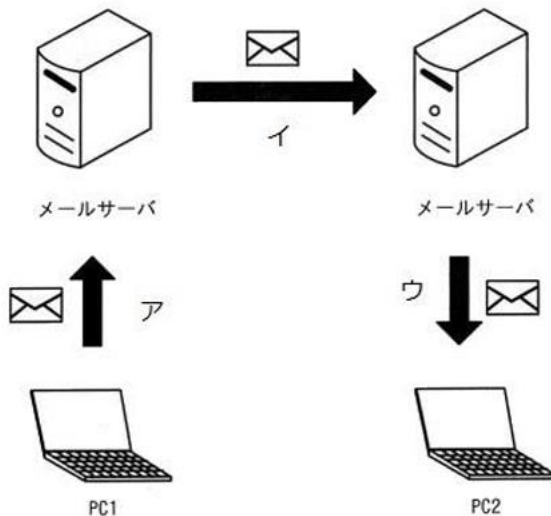
- PC に設定する IPv4 の IP アドレスの表記の例として、適切なものはどれか。(ア)

13	①00.00.11.aa.bb.cc	②050-1234-5678
	③10.123.45.67	④http://www.example.co.jp/

- IP アドレスに関する記述のうち、適切なものはどれか。(イ)

14	① 192.168.1.1 のように 4 バイト表記の IP アドレスの数は、地球上の人口(約 70 億)よりも多い。 ② IP アドレスは、各国の政府が管理している。 ③ IP アドレスは、国ごとに重複のないアドレスであればよい。 ④ プライベート IP アドレスは、同一社内などのローカルなネットワーク内であれば自由に使ってよい。
----	--

- PC1 のメールクライアントから PC2 のメールクライアントの利用者宛ての電子メールを送信するとき、ア～ウで使われているプロトコルの組合せとして、適切なものはどれか 1
5 に解答しなさい。(ウ)



15	ア	イ	ウ
①	POP3	POP3	SMTP
②	POP3	SMTP	SMTP
③	SMTP	POP3	POP3
④	SMTP	SMTP	POP3

図1 メール処理の流れ

- 次の文章の空欄 1 6 ～ 1 9 に入る語句を選択肢から選びなさい。

情報通信ネットワークの通信に関して、回線交換方式とパケット交換方式を比較する。回線交換方式は、従来の固定電話でも用いられた通信方式で、1 6。一方、パケット交換方式は、インターネットなどで使用されている通信方式で、1 7。
1 8 は回線交換方式のメリット、1 9 はパケット交換方式のメリットと言える。

< 選択肢 >

1 6, 1 7 の選択肢

- ① データを小さな単位に分割して、1つの回線に異なる宛先が混在してもよい形で通信を行う。
- ② 通信する2点間で接続を確立し、送受信するデータの有無にかかわらず、回線を占有する。

1 8, 1 9 の選択肢

- ① 安全な通信ができる仕組みのため、暗号化が不要であること
- ② 通信中は回線を占有できるため、時間あたりに通信できるデータ量が安定すること
- ③ 距離にかかわらず、遅延の少ない通信ができること
- ④ 回線を効率的に利用して、回線数より多くのユーザが同時に通信できること
- ⑤ 必ず接続が確立できること

C. 問題解決の手法についての問題に答えなさい。

(知 : 7 ・ 思 : 14 ・ 学 : 0)

情報社会で取り扱っている問題とはどのようなものを指すか。以下から選びなさい。

2 0	① 解答を求める問い。 ② 批判・論争・研究などの対象となる事柄。 ③ 世間が関心をよせているもの。 ④ 現状と目標との間にある障害
-----	---

PDCA サイクルのうち、C は何か、次から選びなさい。

2 1	①Compliance ②Collaboration ③Communicate ④Check ⑤Check
-----	---

次の文章内の空欄を埋めなさい。ただし、2 2～2 4 は選択肢から、2 5 には適切な数字を選びなさい。関数は必要に応じて最後のページの資料を参照してください。

常時ネットに接続していないと落ち着かない現代っ子の松村先生は、仕事で宇城市に向かうことになりました。不安になった松村先生は熊本県のオープンデータ^①を使用して宇城市の Wi-Fi 設置状況を調べることにしました。図 2 が公開されていたデータを表計算ソフトで表示したものです。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	表 1 県が設置した Wi-Fi 一覧						表 2 市区町村別 Wi-Fi の数		
2	No	名称	住所	市区町村	URL		市区町村	Wi-Fi 数	
3	1	上通商店街	熊本県熊本市	熊本市	http://www.kan		熊本市	116	省略
4	2	下通商店街	熊本県熊本市	熊本市	http://shimotoo		八代市	26	
13	11	阿蘇くまもと空港	熊本県上益城町	益城町	http://www.km		宇城市	3	
14	12	阿蘇くまもと空港	熊本県上益城町	益城町	http://www.km		阿蘇市	13	省略
15	13	城彩苑総合観光	熊本県熊本市	熊本市	http://www.sak		天草市	106	
16	14	農業公園カント	熊本県合志市	合志市	http://www.cou		合志市	2	
47	45	熊本市北区役所	熊本県熊本市	熊本市	http://www.city		苓北町	11	省略
48	46	八代市図書館	熊本県八代市	八代市	http://www.lib.		合計	454	
49	47	人吉温泉鍋屋本	熊本県人吉市	人吉市	http://www.nab				
456	454	桜木東地域コミ	熊本市東区	熊本市	https://www.cit				省略

図 2 オープンデータを表計算ソフトで表示 (エ) (オ)

この表計算ソフトでは、アルファベットが列を表し、数字が行を表す。例えば、**B3** と表記すると、**上通商店街**と書かれたセルを指定することになります。**A1:E4** と書くと、**A1, E1, E4, A4** で囲まれた範囲のすべてのセルを指定することになります。

A2:E456 には熊本県が公開している Wi-Fi の設置状況のオープンデータを表形式で表現したものが書かれています(表 1)。ただし、**D** 列の「市区町村」のデータは **MID** 関数を用いて **C** 列の「住所」のデータから市区町村の部分を取り出したものです。

G2:H48 に熊本県内のすべての市区町村の名前が入った表を作り **H3** に熊本市の Wi-Fi の数を以下の関数で求め、**H4:H47** までコピーしました(表 2)。

=COUNTIF(22 , 23)

最後に **H48** に Wi-Fi 数の合計を以下の関数で求めます。

=SUM(24)

こうして集計した結果仕事で向かう宇城市は県が設置している Wi-Fi の数が **25** 個しかなくて、絶望することとなりました。また、天草市は熊本市に次いで 2 番目に Wi-Fi の数が多いことに気づき天草市から出ないことを誓いました。

<選択肢>

- | | | |
|----------|--------------|--------------|
| ①A3 | ②D3 | ③G3 |
| ④D3:D456 | ⑤\$D3:\$D456 | ⑥D\$3:D\$456 |
| ⑦F3:F47 | ⑧G3:G47 | ⑨H3:H47 |
| | | ⑩I3:I47 |

下線②のようなデータの形式をなんというか、正しいものを以下から選びなさい。

26	①リレーショナル型	②キーバリュ型
	③ドキュメント型	④グラフ型

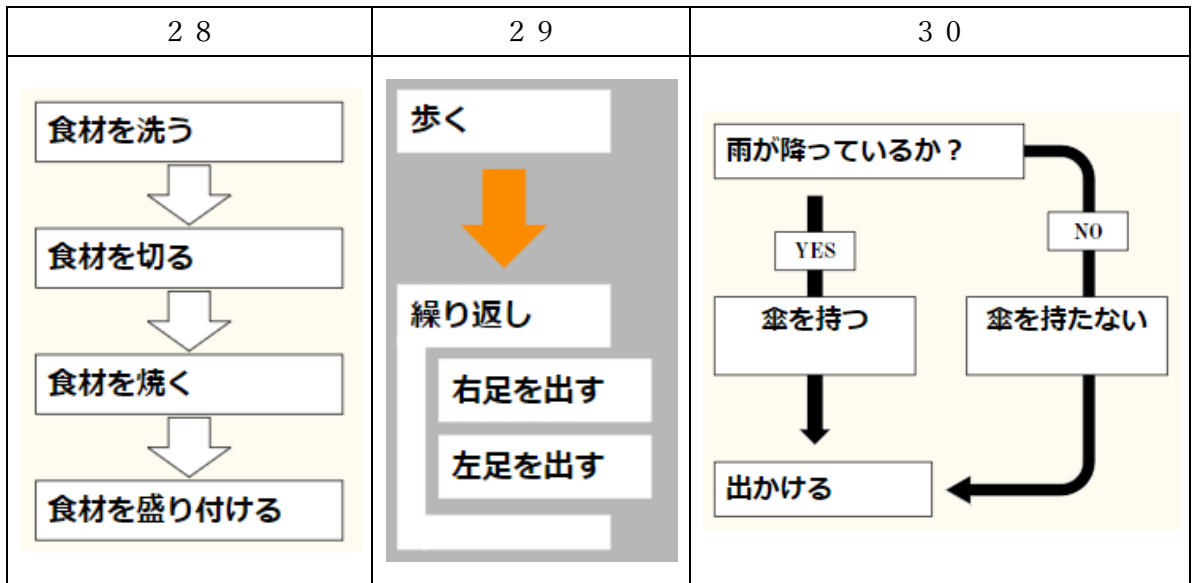
下線①のオープンデータについて、その取り扱いとして間違っているものを一つ選びなさい。

27	① オープンデータは個人を特定出来ない形で公開される
	② 営利目的など商用利用が可能
	③ データを加工するなどの 2 次利用が可能
	④ 自由に利用できるため著作権は発生しない

D. プログラミングに関する問題に答えなさい。

(知 : 20 ・ 思 : 10 ・ 学 : 0)

以下はプログラムの基本構造を表した図である。適切なものを選択肢から選びなさい。



< 選択肢 >

① 順次構造	② 反復構造	③ 選択構造
--------	--------	--------

以下は Python の構文である。次の空欄 3 1 ～ 3 2 に入る語句を選択肢から選びなさい。また、空欄 3 3 ～ 3 5 には適切な数字を選びなさい。

A	B	C
<pre> 処理 1 処理 2 処理 3 </pre>	<pre> if 条件: 処理 1 処理 2 else: 処理 3 処理 4 </pre>	<pre> for 変数 in range(回数): 処理 1 処理 2 処理 3 </pre>

- A は 3 1 と呼ばれる構造である。

① 順次構造	② 反復構造	③ 選択構造
--------	--------	--------

- B は条件が成り立つときは、

3 2

 が実行される

①処理 1	②処理 2	③処理 3	④処理 1 と処理 2
⑤処理 1 と処理 2 と処理 4	⑥処理 3 と処理 4	⑦処理 4	

- C は回数が 5 のとき、処理 1 は

3 3

 回実行され、処理 2 は

3 4

 回実行され、処理 3 は

3 5

 回実行される。

図 3 は、年齢を入力してもらい、18 歳未満または、61 歳以上なら「働かなくてもよい」そうでないならば「働きなさい」と表示するプログラムである。空欄に入るコードとして正しいものを選びなさい。

```

▶ age = 

|     |
|-----|
| 3 6 |
|-----|



if 

|     |
|-----|
| 3 7 |
|-----|

:
    print("働かなくてもよい")
else:
    print("働きなさい")

```

図 3 コード

3 6	① input() ② int(input())
3 7	① age < 18 and age >= 61 ② age < 18 or age >= 61 ③ not age >= 61

図 4 は、係数を入力してもらって 2 次方程式の解の判別を行うプログラムである。空欄に入るコードを選びなさい。

```

▶ # 係数の入力
a = int(input("a:"))
b = int(input("b:"))
c = int(input("c:"))

# 判別式の計算
d = 

|     |
|-----|
| 3 8 |
|-----|



# 解の判定
if 

|  |
|--|
|  |
|--|

:
    print("2つの実数解を持つ")

if 

|     |
|-----|
| 3 9 |
|-----|

:
    print("重解を持つ")

if 

|  |
|--|
|  |
|--|

:
    print("2つの虚数解を持つ")

```

図 4 コード

3 8	① $b^2 - 4 * a * c$ ② $b^2 - 4 * a * c$ ③ $b * 2 - 4 * a * c$ ④ $b \% 2 - 4 * a * c$
3 9	① $d > 0$ ② $d = 0$ ③ $d == 0$ ④ $d < 0$

引用

- (ア) IT パスポート 令和 2 年秋期 問 75
 (イ) IT パスポート 平成 21 年秋期 問 65
 (ウ) IT パスポート 平成 31 年春期 問 82
 (エ) 熊本県ホームページ(<https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/211/82808.html>)
 (オ) 熊本県ホームページ(<https://www.pref.kumamoto.jp/soshiki/12/2631.html>)

資料

表計算ソフトで使用する関数

COUNT(セル範囲) セル範囲 に含まれるセルのうち、数値のセルの個数を返す。 COUNTIF(セル範囲, 検索条件) セル範囲 に含まれるセルのうち、 検索条件 と一致するセルの個数を返す。例えば上のシート成績で COUNTIF(A2:A5, “ア”) は 2 を返す。 SUM(セル範囲) セル範囲 に含まれる数値の合計を返す。 SUMIF(セル範囲, 検索条件, 合計範囲) 指定した セル範囲 で 検索条件 に一致するデータを探し、 合計範囲 の数値の合計を返す。例えばシート成績で SUMIF(A2:A5, “ア”, C2:C5) は国語の合計点(100)を返す。 AVERAGE(セル範囲) セル範囲 に含まれる数値の平均を返す。 AVERAGEIF(セル範囲, 検索条件, 平均範囲) 指定した セル範囲 で 検索条件 に一致するデータを探し、 平均範囲 の数値の平均を返す。例えばシート成績で AVERAGEIF (A2:A5, “ア”, C2:C5) は国語の平均点(50)を返す。		A	B	C	D	E
	1	組	名前	国	数	英
	2	ア	佐藤	40	60	30
	3	ア	鈴木	60	50	50
	4	イ	高橋	80	70	90
	5	イ	伊藤	30	60	60

シート成績