

専 門 教 養
令和 4 年 7 月
60分

受 験 教 科 等
小 学 校 全 科 (理 科 コ ー ス)

注 意

- 1 指示があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
- 2 全て係員の指示に従って、静粛に受験してください。
- 3 机上には、受験票、筆記用具、時計以外のものを出してはいけません。
- 4 他の受験者の迷惑になるような行為、スマートフォン等の使用及び不正行為をしてはいけません。
- 5 解答時間は60分です。途中退出はできません。
- 6 問題冊子のページ数は、20ページです。はじめにページ数を確かめてください。
- 7 解答用紙に、**必要事項が正しく記入・マークされていない場合には、解答は全て無効**となります。解答用紙の【1】の欄には、**受験番号**を記入し、**受験番号に対応する数字をマーク**してください。【2】の欄には、**氏名**を記入してください。ただし、【3】の選択問題を表す欄のマークは**不要**です。
- 8 問題冊子の余白等は、適宜使用しても構いませんが、どのページも切り離してはいけません。
- 9 問題文中の「学習指導要領」は、特に指示がある場合を除いて、平成29年、平成30年又は平成31年告示の「学習指導要領」を表しています。
- 10 問題の内容についての質問には一切応じません。

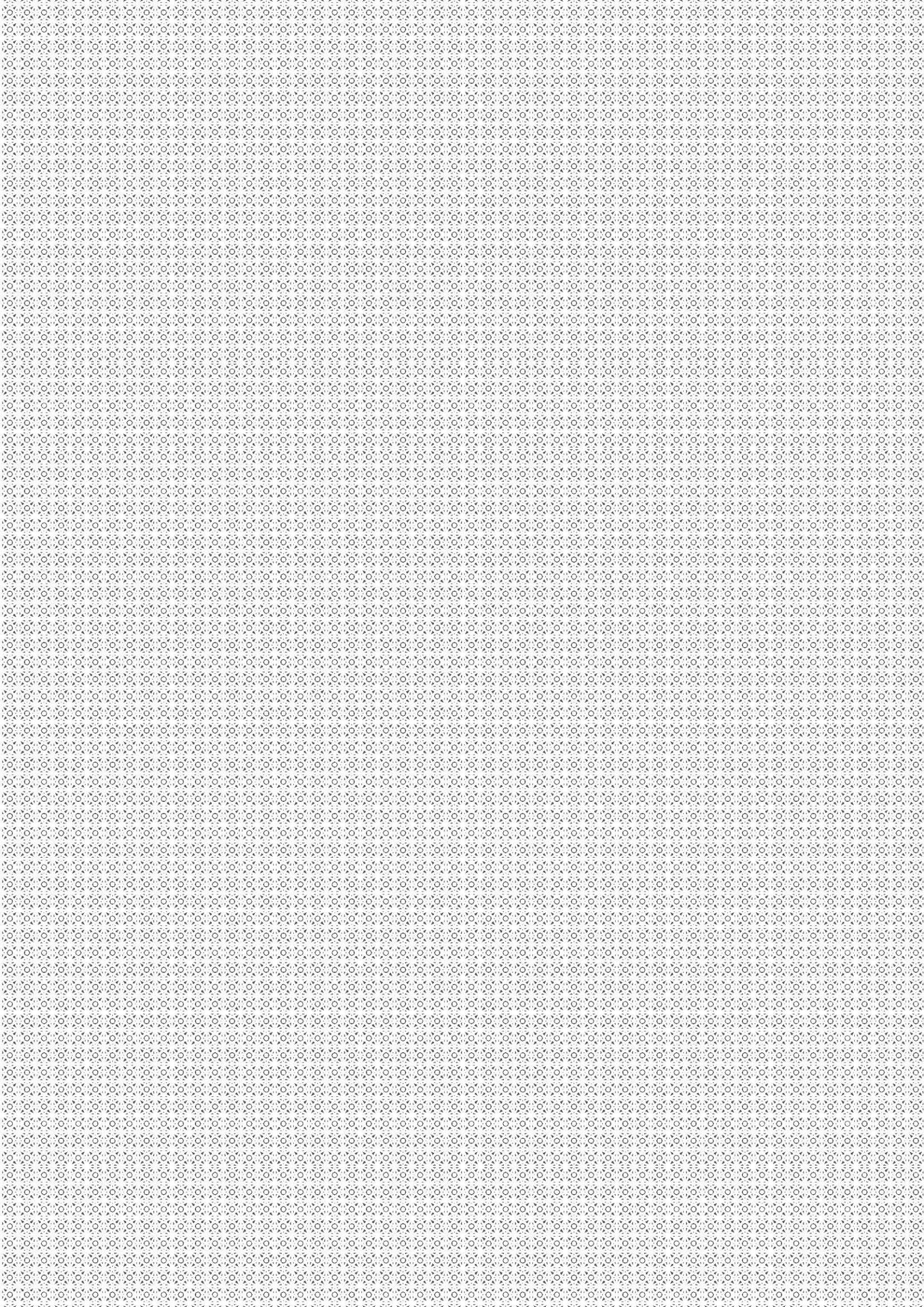
解答上の注意

- 1 解答は、問題文や解答用紙の注意事項に従って、解答欄にマークしてください。各問に対して、正答は一つだけです。**各解答欄に二つ以上マークした場合は誤り**とします。
- 2 「解答番号は 1 。」と表示のある問に対して、**3**と解答する場合には、次の(例1)のように解答番号 1 の解答欄の③にマークしてください。

(例1)

解答 番号	解答欄
1	① ② ● ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖

解答上の注意の続きを、問題冊子の裏表紙に記載してあります。問題冊子を裏返して必ず読んでください。



問題は、次のページから始まります。

1

次の各問に答えよ。

〔問 1〕 次の文章を読んで、後の(1)、(2)の各問に答えよ。

(西林克彦「知ってるつもり」による)

- (1) 傍線部 (ア)・(イ) のカタカナを漢字に直したとき、その漢字と組み合わせて二字熟語になるものは、次の各群の 1 ～ 4 のうちのどれか。解答番号は (ア) が

1

、(イ) が

2

。

(ア) バクゼン

4 3 2 1
破 改 財 牧

(イ) コウチク

4 3 2 1
破 改 財 牧

(2) 傍線部「

」とはどういうことかを説明したものとして最

も適切なものは、次の 1 ～ 4 のうちではどれか。解答番号は 3。

- 1 自分がわかっていない点をピンポイントに確定しているだけでなく、わかっている点の周辺のことについても疑問を持っている状態のこと。
- 2 日常的なことでも専門的な分野においても、明確に疑問を持つことなく、当たり前なことを当たり前であると理解する状態のこと。
- 3 当たり前の知識に疑問を持ち、そこから派生する周辺の知識をも得ようと働きかけている状態のこと。
- 4 自分が興味のある日常的なことや専門的な分野において、なぜそうなっているのかを省察し、知識を深めようとしている状態のこと。

問 2] 次の(1)、(2)の各問に答えよ。

- (1) 次の四字熟語ア・イと、その意味 A・C との組合せとして適切なものは、後の 1 ～ 6 のうちのどれか。解答番号は 4。

ア 我田引水

イ 大言壮語

A 自分の能力では及ばない大きなことを言うこと。

B 軽はずみで、向こう見ずな行動をすること。

C 自分の利益になるようにはからうこと。

1	ア－A	イ－B
2	ア－A	イ－C
3	ア－B	イ－A
4	ア－B	イ－C
5	ア－C	イ－A
6	ア－C	イ－B

- (2) 隠喩法を用いた文章として適切なものは、次の 1 ～ 4 のうちのどれか。解答番号は 5。

1 まるで針のような冬の雨が、私の腕を冷たく濡らした。

2 バラの香りが、私の心を癒やしてくれた。

3 太陽と競争した北風のやり方では、決して成功しないだろう。

4 この部屋は私の城だ。

2

次の各問に答えよ。

- 〔問 1〕 次の表の**ア～エ**は、山形県、茨城県、和歌山県、長崎県のいずれかにおける、平成30年の農業及び漁業の産出額を示したものである。また、下の記述A～Dは、それぞれの県に関するものである。**ア～エ**と、A～Dとの組合せとして適切なものは、下の**1～8**のうちのどれか。解答番号は 6。

表

〔億円〕

	農業産出額 (合計)	内訳					漁業産出額
		米	野菜	果実	畜産	その他	
ア	2480	835	472	709	361	103	22
イ	4508	868	1708	112	1277	543	235
ウ	1158	75	161	748	51	123	127
エ	1499	135	439	149	562	214	996

※ 漁業産出額は、海面漁業における産出額を示している。

(公益財団法人 矢野恒太記念会「データでみる県勢2021年版」から作成)

- A 県境には南北に連なる山脈があり、県域のほぼ中央部を日本三急流の一つと言われる河川が貫流し、下流に平野を形成し海に注ぐ。気候は、盆地、平野ごとにかなり差があり、冬の季節風が吹き込む盆地では豪雪となり、海に面する平野では地吹雪が見られる。
- B 島しょが県の総面積の45%を占め、海岸は湾入が著しい。加えて顕著な火山活動が見られる。年降水量が多く、梅雨前線の停滞により集中豪雨に見舞われることがある。
- C 県内の地形は、北部の山地、中央部から南部、西部にかけての広大な平野、河川とその支流に沿って樹枝状に伸びる低地に三分され、南部には約70 kmの砂浜海岸がある。県北の山地は冷涼な気候であり、平地部は温暖な気候の北限に位置する。
- D 山地が多くを占めるが、標高1000 mを超える山並みは県境域にわずかに存在する程度である。平野は極めて乏しい。約650 kmにも及ぶ海岸線を有し、平均気温は海岸部ほど高く、内陸部と差が見られる。

- | | | | | |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | ア －A | イ －B | ウ －C | エ －D |
| 2 | ア －A | イ －C | ウ －D | エ －B |
| 3 | ア －B | イ －A | ウ －D | エ －C |
| 4 | ア －B | イ －C | ウ －A | エ －D |
| 5 | ア －C | イ －A | ウ －B | エ －D |
| 6 | ア －C | イ －D | ウ －A | エ －B |
| 7 | ア －D | イ －C | ウ －A | エ －B |
| 8 | ア －D | イ －B | ウ －C | エ －A |

〔問 2〕 次のア～エは、我が国の歴史上の出来事の絵と、その出来事に関する記述をまとめたものである。ア～エに関する記述として適切なものは、下の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 7。

	歴史上の出来事の絵	出来事に関する記述
ア		この絵は、平治の乱である。保元の乱後、貴族内部の争いの中で兵を挙げた平清盛が源義朝らを滅ぼした。この乱で平清盛は、源義朝の子 A を伊豆に流した。この乱の勝利によって、武家の棟梁としての平清盛の権力と地位は急速に高まった。
イ		この絵は、壇ノ浦の戦いである。 B が、弟の源範頼や源義経らの軍を派遣して平氏と戦い、一の谷、屋島の合戦を経て、ついに平氏を追い詰めて滅ぼした。この戦いで敗れた平氏一門の多くは戦死又は入水し、平氏は滅亡した。
ウ		この絵は、関ヶ原の戦いである。石田三成や毛利輝元らの西軍と、 C に従う加藤清正、黒田長政らの東軍が激突した。この天下分け目の戦いとも言われる戦いは、小早川秀秋らの寝返りで東軍の勝利となった。
エ		この絵は、長篠の戦いである。織田信長と D の連合軍が、武田勝頼軍を破った。武田軍の騎馬戦法に対し、連合軍は鉄砲隊で応戦して勝利した。この戦術は、大きな合戦での鉄砲使用という画期的なものであり、以後の戦いに大きな影響を与えた。

- 1 ア～エの出来事が起こった年は、古い順にア→イ→ウ→エである。
- 2 ア～エの出来事が起こった場所は、現在の都道府県単位では全て異なっている。
- 3 ア～エの出来事に関する記述中の空欄 A ～ D には、全て違う人名が当てはまる。
- 4 ア～エの出来事について、戦いの勝者は全て後に幕府を開いている。

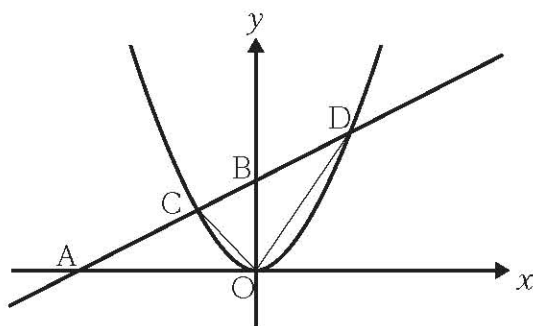
3 次の各問に答えよ。

[問 1] $a-b=7$ のとき、 $a^2-2ab+b^2-8a+8b+5$ の値は である。

[問 2] 異なる12色から、3色を選ぶときの組合せの総数は 通りである。

[問 3] 次の図のように、 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフと、2点A(-12,0)、B(0,6)を通る直線のグラフとが交わる点をそれぞれC、Dとする。このとき、下の(1)、(2)の各問に答えよ。

図



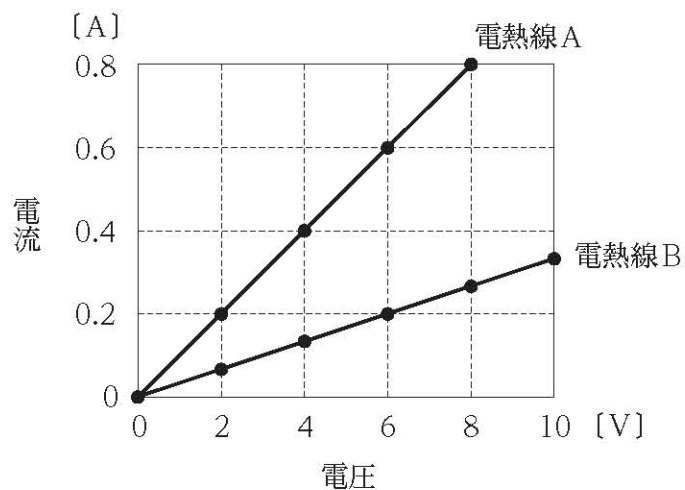
(1) 点Dの座標は (,) である。

(2) 三角形CODの面積は である。

4 次の各問に答えよ。

[問 1] 次の図 1 は、2 種類の電熱線 A と電熱線 B にそれぞれ電圧を加え、流れた電流の大きさを測定したときの結果をグラフに表したものである。このとき、電熱線 A と電熱線 B の抵抗の大きさの関係に関する記述として適切なものは、下の **1** ～ **4** のうちのどれか。解答番号は **17**。

図 1



- 1 電熱線 B の抵抗は 1.2Ω であり、電熱線 A の抵抗は電熱線 B の抵抗の 3 倍である。
- 2 電熱線 B の抵抗は 1.2Ω であり、電熱線 A の抵抗は電熱線 B の抵抗の $\frac{3}{1}$ である。
- 3 電熱線 B の抵抗は 30Ω であり、電熱線 A の抵抗は電熱線 B の抵抗の 3 倍である。
- 4 電熱線 B の抵抗は 30Ω であり、電熱線 A の抵抗は電熱線 B の抵抗の $\frac{3}{1}$ である。

〔問 2〕 塩化ナトリウム、クエン酸、ショ糖、炭酸水素ナトリウムの 4 種類の粉末を 1 種類ずつ A～D のビーカーに入れ、A～D のビーカーに純水を入れてよくかき混ぜて水溶液を作成した。そして、A～D のビーカーに入っている物質を同定するため、次の〔実験〕を行い、下の〔結果〕を得た。A～D のビーカーに入っている物質の組合せとして適切なものは、下の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 18。

〔実験〕

実験 1 A～D のビーカーの水溶液に電流が流れるかを調べる。

実験 2 A～D のビーカーの水溶液に緑色の B T B 溶液を加えたときの色の変化を調べる。

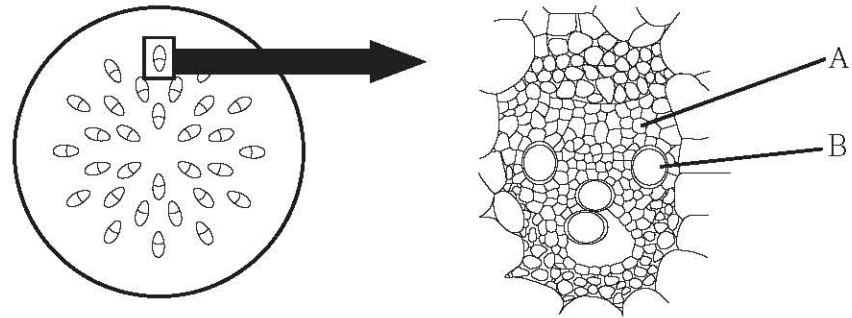
〔結果〕

	A	B	C	D
実験 1	流れなかった。	流れた。	流れた。	流れた。
実験 2	変化しなかった。	黄色に変化した。	青色に変化した。	変化しなかった。

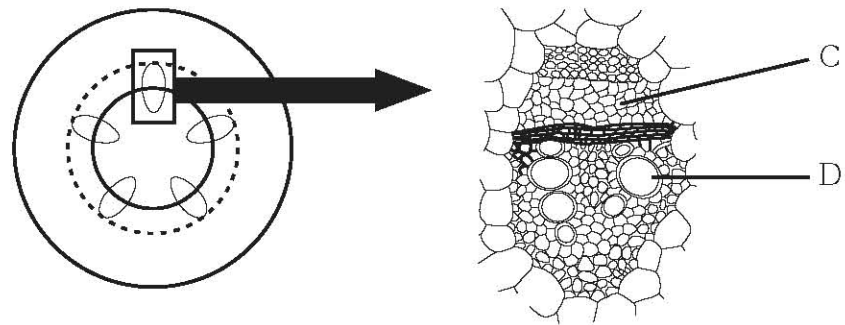
	A	B	C	D
1	ショ糖	クエン酸	炭酸水素ナトリウム	塩化ナトリウム
2	ショ糖	炭酸水素ナトリウム	クエン酸	塩化ナトリウム
3	塩化ナトリウム	クエン酸	炭酸水素ナトリウム	ショ糖
4	塩化ナトリウム	炭酸水素ナトリウム	クエン酸	ショ糖

[問 3] トウモロコシの茎を赤色に着色した後、スライスした茎の断面を観察した。次の図ア・イは、単子葉類と双子葉類の茎の断面及び一部を拡大したものを模式的に表したものである。トウモロコシの茎の断面に関する記述として適切なものは、下の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 19。

ア



イ



- 1 トウモロコシの茎の断面の模式図はアであり、観察した茎の断面では模式図のAの部分が赤く染まっていた。
- 2 トウモロコシの茎の断面の模式図はアであり、観察した茎の断面では模式図のBの部分が赤く染まっていた。
- 3 トウモロコシの茎の断面の模式図はイであり、観察した茎の断面では模式図のCの部分が赤く染まっていた。
- 4 トウモロコシの茎の断面の模式図はイであり、観察した茎の断面では模式図のDの部分が赤く染まっていた。

〔問 4〕 次の図1は、地球、月、太陽の光の位置関係を模式的に表したものであり、図中のア～クは、それぞれ月の位置を示している。また、図2は東京都内のある地点で見られた月の形を模式的に表したものである。下の(1)、(2)の各問に答えよ。

図1

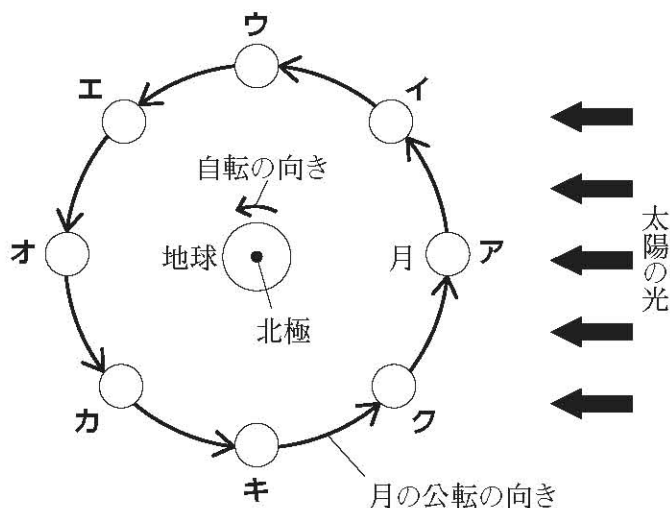
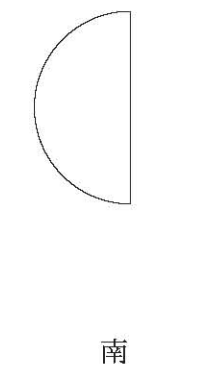


図2



(1) 図1中のア～クのうち、図2の月の形が観測される時の月の位置として最も適切なものは、次の1～8のうちではどれか。解答番号は 20。

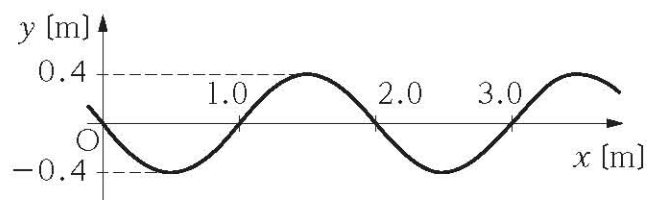
- 1 ア
- 2 イ
- 3 ウ
- 4 エ
- 5 オ
- 6 カ
- 7 キ
- 8 ク

(2) 図2の月の形が南の空に観測される時間帯として最も適切なものは、次の1～4のうちではどれか。解答番号は 21。

- 1 午前0時頃
- 2 午前6時頃
- 3 正午頃
- 4 午後6時頃

[問 5] 次の図 1 のように、振動数 2.0 Hz で振動しながら x 軸の正の方向に進んでいる正弦波がある。この波の速さは 22.23 $[\text{m/s}]$ である。

図 1



〔問 6〕 炭酸カルシウムに希塩酸を過不足なく反応させたとき、発生する気体に関する記述として最も適切なものは、次の 1～4 のうちではどれか。解答番号は 24。

- 1 刺激臭があり、空気よりも軽い。
- 2 黄緑色をしており、有毒である。
- 3 マッチの火を近づけると音を立てて燃えて、水ができる。
- 4 水に少し溶け、その水溶液は緑色の B T B 溶液を黄色に変える。

〔問 7〕 光学顕微鏡を使うときの手順に関する次の記述**ア～カ**を正しい順に並べたものとして適切なものは、下の**1～4**のうちのどれか。解答番号は 25。

ア プレパラートを動かして、観察する部分を中央にもってくる。調節ねじはそのままではボルバーを回して観察しやすい倍率の対物レンズに替え、必要に応じて調節ねじでピントを微調整する。

イ 対物レンズを取り付ける。

ウ 接眼レンズをのぞきながら調節ねじを回し、対物レンズとプレパラートを遠ざけながらピントを合わせる。

エ 横から見ながら、調節ねじを回し、対物レンズとプレパラートを近付ける。

オ レボルバーを回して最低倍率の対物レンズにし、反射鏡を調節して、視野を明るくする。試料が中央にくるようにしプレパラートをステージにのせ、クリップで留める。

カ 接眼レンズを取り付ける。

1 イ → カ → オ → ウ → エ → ア

2 イ → カ → オ → エ → ウ → ア

3 カ → イ → オ → ウ → エ → ア

4 カ → イ → オ → エ → ウ → ア

[問 8] 地震に関する記述として適切なものは、次の 1～4 のうちのどれか。解答番号は 26。

- 1 日本では、震度の大きさは7段階の震度階級で示す。
- 2 マグニチュードの値が1増えると、地震の規模は2.5倍になる。
- 3 地震波のP波は横波、S波は縦波として地球内部を伝わる。
- 4 緊急地震速報は、地震の発生直後に、各地での強い揺れの到達時刻や震度を予想し、可能な限り素早く知らせる情報である。

余 白

5

次の各問に答えよ。

〔問 1〕 教室における次の会話について、後の(1)、(2)の各問に答えよ。

Teacher : Let's start a new activity. Are you ready ?
 Students : Yes !
 Teacher : OK ! Today's activity is a birthday interview game.
 I'll show you an example with Mr. Oliver.
 Teacher : Hello, Mr. Oliver.
 Mr. Oliver : Hello, teacher.
 Teacher : When is your birthday ?
 Mr. Oliver : My birthday is July 31st. When is your birthday, teacher ?
 Teacher : It's January 23rd. When is your birthday, Ayumi ?
 Ayumi : It's March 30th.
 Teacher : Good job ! Repeat after me. Ayumi's birthday is March 30th.
 Students : Ayumi's birthday is March 30th.
 Teacher : Good ! When is your birthday, Hideaki ?
 Hideaki : It's August 31th.
 Teacher : Good try ! But, Almost. ア
 When is your birthday, Mr. Oliver ?
 Mr. Oliver : My birthday is July 31st.
 Teacher : Thank you, Mr. Oliver. Mr. Oliver's birthday is July 31st.
 Hideaki : Wakatta !
 Teacher : Good ! When is your birthday, Hideaki ?
 Hideaki : It's August 31st.
 Teacher : Excellent ! Repeat after me. Hideaki's birthday is August 31st.
 Students : Hideaki's birthday is August 31st.
 Teacher : Good ! Now, let's practice the activity.
 First, walk around and find a partner.
 Next, ask your partner your partner's birthday. Are you ready ?
 Students : Yes !
 (In ten minutes)
 Teacher : Let's play the next game, "the Key Word Game" .
 Make pairs. Then, イ .
 We will say the months of the year. "December" is the key word.
 When we say the key word, just pick up the eraser.
 Who can pick up the eraser faster, you or your partner ?
 Are you ready ?

- (1) 会話文中の空欄 **ア** に当てはまるものとして最も適切なものは、次の **1～4** のうちではどれか。解答番号は **27**。

- 1 That's all for today.
- 2 Talk in your group.
- 3 Listen and watch us carefully.
- 4 Change partners.

- (2) 会話文中の空欄 **イ** について、下の{ }内の語を用いて、完成した文章をつくる時、(①)、(②)に入るものの組合せとして最も適切なものは、下の **1～4** のうちではどれか。ただし、{ }内には不要な語が二つある。解答番号は **28**。

(①) () () (②) () and your ()
{ you / during / one / put / partner / between / eraser / word }

- | | | |
|---|----------|-----------|
| 1 | ① during | ② word |
| 2 | ① one | ② partner |
| 3 | ① put | ② between |
| 4 | ① you | ② eraser |

[問 2] 次の英文の空欄 に当てはまるものとして最も適切なものは、下の 1～4 のうちではどれか。解答番号は 。

Adapted from *Topic 9 : The Ogasawara Islands*

(WELCOME TO TOKYO(Intermediate), 2016)

- 1 On both islands, you can see many green sea turtles
- 2 They are very beautiful, and many tourists come to the islands
- 3 There are many sightseeing spots, and you can enjoy seeing much nature
- 4 Many kinds of fish swim around both islands

6

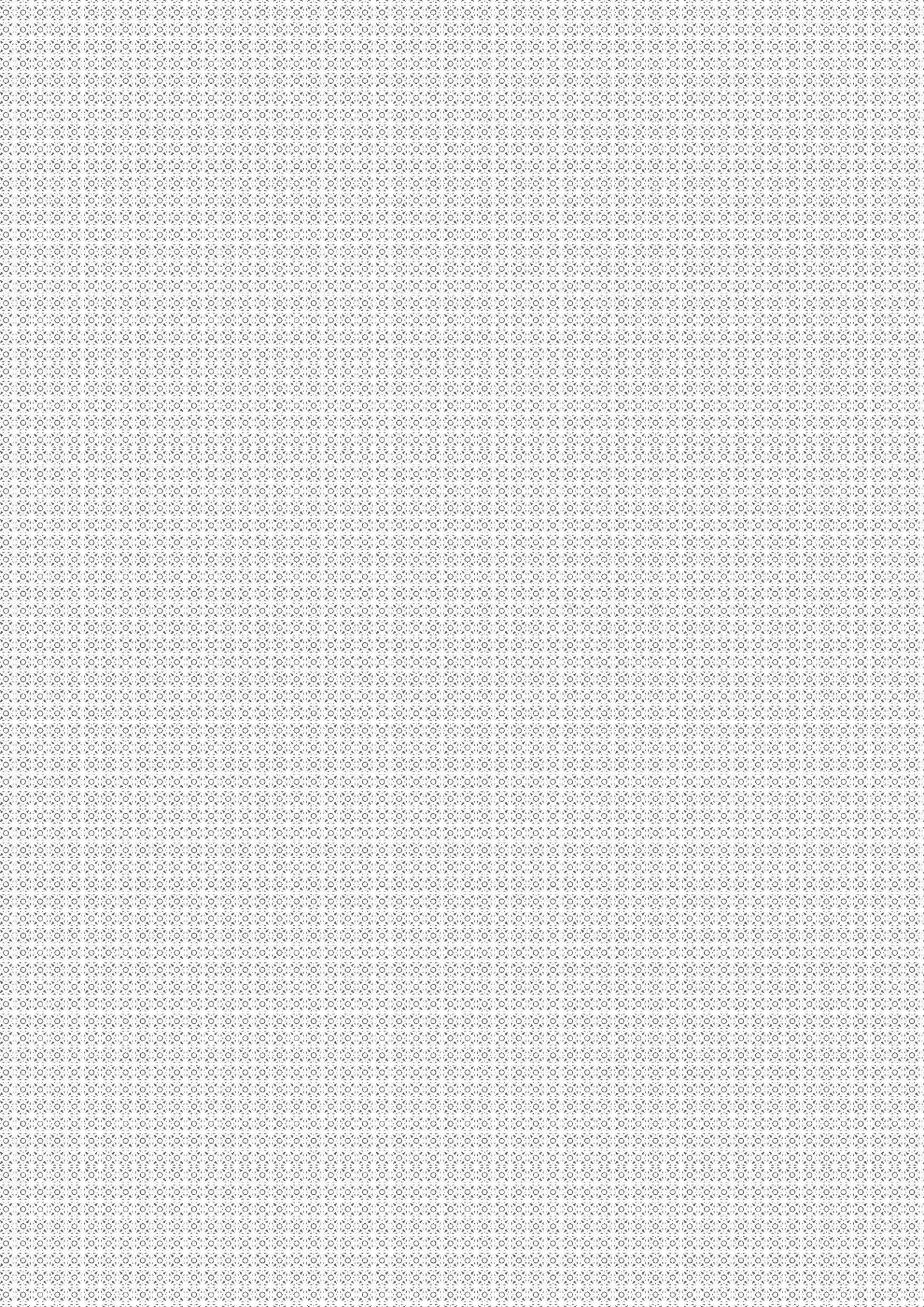
学習指導要領に関する次の各問に答えよ。

〔問 1〕 小学校学習指導要領算数の「各学年の目標及び内容」の〔第5学年〕の「内容」の「B図形」において、身に付けることができるよう指導するとされている事項に関する記述として適切なものは、次の1～4のうちのどれか。解答番号は 30。

- 1 体積の単位や図形を構成する要素に着目し、図形の体積の求め方を考えるとともに、体積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察すること。
- 2 平面や空間における位置を決める要素に着目し、その位置を数を用いて表現する方法を考察すること。
- 3 図形を構成する要素に着目し、構成の仕方を考えるとともに、図形の性質を見いだし、身の回りのものの形を図形として捉えること。
- 4 図形を構成する要素に着目し、基本図形の体積の求め方を見いだすとともに、その表現を振り返り、簡潔かつ的確な表現に高め、公式として導くこと。

〔問 2〕 小学校学習指導要領外国語の「各言語の目標及び内容等」の「英語」の「目標」の「話すこと〔発表〕」に関する記述として適切なものは、次の1～4のうちのどれか。解答番号は 31。

- 1 音声で十分に慣れ親しんだ簡単な語句や基本的な表現の意味が分かるようにする。
- 2 基本的な表現を用いて指示、依頼をしたり、それらに応じたりすることができるようにする。
- 3 ゆっくりはっきりと話されれば、日常生活に関する身近で簡単な事柄について、短い話の概要を捉えることができるようにする。
- 4 日常生活に関する身近で簡単な事柄について、簡単な語句や基本的な表現を用いて話すことができるようにする。



3 問題文中の 2、34 などの には、数字又は符号(－)が入ります。次の(1)～(4)の方法でマークしてください。

(1) 2、3、4、……の一つ一つは、それぞれ1～9、0の数字又は符号(－)のいずれか一つに対応します。それらを 2、3、4、……で示された解答欄にマークしてください。

例えば、234 に－84 と解答する場合には、次の(例2)のようにマークします。

(例2)

解答番号	解答欄
2	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ●
3	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ● ⑨ ⑩ ⊖
4	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖

なお、同一の問題文中に 2、34 などが2度以上現れる場合、原則として、2度目以降は、2、34 のように細字で表記します。

(2) 分数形で解答する場合は、符号は分子に付け、分母に付けてはいけません。また、分数は既約分数で答えてください。

例えば、 $\frac{\text{56}}{\text{7}}$ に $-\frac{4}{5}$ と解答する場合には、 $-\frac{4}{5}$ として、次の(例3)のように

マークします。

(例3)

解答番号	解答欄
5	① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ●
6	① ② ③ ● ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖
7	① ② ③ ④ ● ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⊖

(3) 小数の形で解答する場合は、特に指示されていなければ、指定された桁数の一つ下の桁を四捨五入して答えてください。また、必要に応じて、指定された桁まで⑩にマークしてください。

例えば、8.910 に 2.6 と解答する場合には、2.60 として答えてください。

(4) 根号を含む形で解答する場合は、根号の中に現れる自然数が最小となる形で答えてください。