

社会

1 次の表は、まささんの班が、社会科の授業で、大塚とかわりがあるできごとと、そのできごとが日本に与えた影響をまとめたもの一部である。(1)~(6)に答えなさい。

できごと	日本に与えた影響
① 稲作の伝来	土地や水などをめぐる争いから、周辺のムラを促してクニをつくる者が現れた。
② 遣唐使の派遣	③ 唐の進んだ制度や文化が伝えられ、律令国家の形成につながった。
モンゴルの襲来	北条氏に権力が集中した。また、④ 生活が苦しくなった御家人の不満が高まった。
() の伝来	戦い方が変化し、それに対応して城の備えが変わった。⑤ 南蛮貿易が始まった。

(1) 下線部①が広まった弥生時代の生活について述べた文として正しいものはどれか、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 都の東西におかれた市で、さまざまな品物が売られるようになった。
イ 大陸の技術を用いて、かたて丈夫な須置器が作られるようになった。
ウ 自然の豊かな実りなどを願って、土偶が作られるようになった。
エ 祭りの道具として、銅鐸や銅剣などが用いられるようになった。

(2) 次のア〜エは、下線部②が始まったから停止するまでの期間のできごとである。起こった順にア〜エを並べなさい。
ア 豊田永年私財法が出された。 イ 坂上田村麻呂の軍が蝦夷の拠点を攻めた。
ウ 大宝律令が定められた。 エ 天武天皇が壬申の乱で勝利した。

(3) 下線部③について、資料は、東大寺の正倉院に納められた宝物の一つである。正倉院の宝物の中には、遣唐使が唐から持ち帰ったと考えられている品も数多く含まれている。資料が正倉院に納められた時代の、国際色豊かな文化を何とというか、書きなさい。

資料



(宮内庁蔵)

(4) 下線部④について、幕府は徳政令を出して、生活が苦しくなった御家人を救おうとした。このときの徳政令について述べた文として正しいものはどれか、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 年貢を軽くすることを認めた。
イ 座を廃止し、市での税を免除した。
ウ 買入れや売買により手放した領地をただで取り戻させた。
エ 参勤交代で江戸にいる期間を1年から半年に短縮した。

(5) 表中の()には、織田信長が長篠の戦いで活用したある武器があてはまる。この武器は何か、書きなさい。

略地図



(6) 下線部⑤では、日本からはおもに銀が持ち帰られた。当時の日本における最大の銀の産地はどこか、また、その銀山の位置は略地図中のA・Bのどちらか、それらの組み合わせとして正しいものを、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 石見 - A イ 石見 - B
ウ 佐渡 - A エ 佐渡 - B

2 次の表は、18世紀後半以降の日本の政治や経済の特徴について、時代ごとにまとめたもの一部である。(1)~(6)に答えなさい。

時代	日本の政治や経済の特徴
江戸	・イギリスで産業革命が始まった18世紀後半から①日本にも外国船が近づきようになり、幕府は対応を迫られた。 ・開国後は、生糸などの輸出品だけでなく、生活用品が不足して物価が上昇した。
明治	・新政府は、富国強兵や殖産興業を進めて近代化をめざした。 ・日清戦争や日露戦争の時期には、日本でも産業革命が進んだ。
大正	・大正のはじめに(②)、この状況に対して護国運動が起こった。 ・第一次世界大戦中、輸出が輸入を上まわり、日本は好景気となった。
昭和	・日中戦争が長期化する中で、国の予算の大部分が軍事費にあてられるようになった。 ・1941年に太平洋戦争が始まったと、当初は東南アジア各地や南太平洋の島々を占領したが、③ミッドウェー海戦の敗北を境に、戦況は次第に悪化した。 ・第二次世界大戦後、④占領軍によって政治や経済の民主化が進められた。 ・冷戦による緊張の高まりを背景に、1951年にはアメリカなど48か国と平和条約を結び、独立を回復した。

(1) 下線部①について、資料Iは、阿波国南部の沿岸に外国船が現れたときの状況と、船が去るまでの徳島藩の対応をまとめたものである。また、次の文は、ある生徒が資料Iを見て、XとYで藩の対応が異なっている理由を考えたものである。()にあてはまる言葉を書きなさい。

資料I

	年月	状況	藩の対応
X	1771年6月	ロシア船が漂着した。	・番や食料を与えた。
Y	1829年12月	沖合にイギリス船が漂流しているのを見た。	・鐘や太鼓を鳴らし、かがり火をたいて沿岸一帯を警備した。 ・前日に予告したうえで、砲撃して威かした。

(「日知和史」ほかより作成)

XとYで藩の対応が異なっているのは、Yの少し前に幕府が()ので、Yではそれに従ったと考えられる。

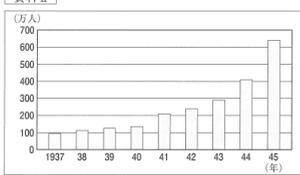
(2) 下線部②のころの社会や文化について述べた文として正しいものはどれか、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 湯川秀樹が、日本人で初めてノーベル賞を受賞した。
イ 津田梅子が、女子留学生として岩倉使節団に同行した。
ウ 吉野作造が、政治に民衆の意向を反映する民主主義を唱えた。
エ 間宮林蔵が、北方を探検して樺太が島であることを確認した。

(3) 表中の(③)にあてはまるものとして適切なものはどれか、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 征韓論をめぐって板垣退助が政府を去ると
イ 政党が解散して大政翼賛会にまとめられると
ウ ノルマントン号事件で条約改正の重要性が認識されると
エ 立憲政友会の内閣がおおさげ藩閥の桂太郎が首相になると

(4) 下線部③が始まる前のできごとについて述べた文として正しいものはどれか、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 中国で、中華民国が建国された。
イ 朝鮮で、三一独立運動が起きた。
ウ ドイツで、ワイマール憲法が制定された。
エ インドで、非暴力・不服従の抵抗運動が起きた。

(5) 資料IIは、日中戦争が始まった1937年以降に戦争に動員された陸軍兵士数の推移を表している。下線部④のような状況の中で、政府は学生の勤労動員を決定し、中学生や女学生も勉強を中断して軍需工場で働くようになった。学生が工場に動員されるようになったのはなぜか、資料IIを参考にして、「戦地」「労働力」という語句を用いて、書きなさい。

資料II



(「数字でみる日本の100年」改訂第6版より作成)

(6) 次の文は、下線部⑤について説明したもの一部である。()にあてはまる語句を書きなさい。
労働基準法などの労働三法が制定され、労働組合を組織することも認められた。また、これまで日本の産業や経済を支配してきた()が解体させられた。

3 次の略地図や資料を見て、(1)~(5)に答えなさい。

(1) 略地図中のXの線は、経線を示している。この経線が示す経度は何度か、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 東経120度 イ 東経130度
ウ 東経140度 エ 東経150度

略地図



(2) 東京や大阪などの大都市中心部では、人口の増加ともなって住宅地が不足するようになった。そこで、1960年ごろから東京都の多摩地区や大阪府の千里地区などの大都市周辺部に住宅団地や市街地が計画的につくられた。このように、計画的に建設が進められた大都市周辺部の住宅団地や市街地を何とというか、書きなさい。

(3) 資料Iは、わが国の地形の割合と地形別人口の割合を表している。地形と人口の分布にはどのような特徴があるか、資料Iをふまえて、適切な数値と「平野」という語句を用いて、「国土の」に続けて書きなさい。

資料I

地形	地形の割合	地形別人口の割合
山地	75	20
台地	11	30
低地	14	50

(注)山地は平野に含めている。
(「中学校社会科地理 帝國学院編集部」より作成)

(4) 略地図中の愛知県と沖縄県は、全国でも有数の菊の産地である。次の文は、2県に共通する菊の栽培や出荷の工夫をまとめたもの一部である。正しい文になるように、()には栽培の工夫を書き、②はア・イのいずれかを選びなさい。

菊は、日照時間が短くなると開花する特性があるため、花の芽ができる前にも夜も()ここで開花を②[ア 早め イ 遅らせ]、出荷時期を調整している。

(5) 資料IIは、略地図中の○で示した4県における2015年の温泉の源泉数、2016年の麦の収穫量、2016年の携帯電話加入数を表している。佐賀県と大分県にあたるものはどれか、資料II中のア〜エからそれぞれ1つずつ選びなさい。

資料II

県	温泉の源泉数	麦の収穫量(t)	携帯電話加入数(千件)
ア	4,342	8,800	1,114
イ	184	51,800	808
ウ	429	59,100	6,660
エ	206	245	1,051

(「データでみる県勢」2018年版より作成)

4 次の略地図や資料を見て、(1)~(5)に答えなさい。

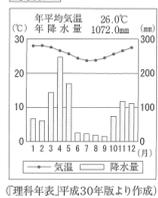
略地図



(1) 略地図中のスカンディナヴィア半島にみられる、氷河によってけずられた谷に海水が深く入り込んだ氷河地形を何とというか、書きなさい。

(2) 資料Iは、略地図中の都市aの気温と降水量を表している。この都市の自然環境の特徴について述べた文として正しいものはどれか、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 低木がまばらに生えるサバナとよばれる草原が広がっている。
イ 草木がほとんど育たず砂や岩の砂漠が広がっている。
ウ 緑の葉が一年中しげる熱帯林が広がっている。
エ タイガとよばれる針葉樹林が広がっている。

資料I

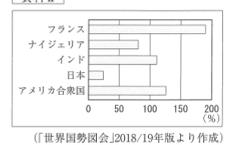


(「物理年表平成30年版より作成」)

(3) 略地図中のあ〜えの都市のうち、東京との時差が最も大きい都市はどれか、あ〜えから1つ選びなさい。ただし、サマータイム制度は考えないものとする。

(4) 次のア〜ウは、アメリカ合衆国の工業について説明したものである。おこった順にア〜ウを並べなさい。
ア 先端技術産業が発達し、サンフランシスコ郊外にICT関連の大学や研究機関、企業が集中した。
イ 五大湖周辺の石灰岩や鉄鉱石などを利用して、ピッツバーグで大量の鉄鋼が作られるようになった。
ウ 自動車の生産がデトロイトで始まり、大量生産方式による自動車工業が成長した。

資料II



(「世界国勢図会」2018/19年版より作成)

(5) 資料IIは、略地図中の○で示した国及び日本の、2013年における穀物自給率を表したものであり、資料IIIは、それらの国の同年における穀物の生産量、輸入量、輸出量を表したものである。資料IIIで、フランスにあてはまるものはどれか、資料IIを参考にして、ア〜エから1つ選びなさい。

資料III

国	生産量	輸入量	輸出量
ア	25,405	6,132	3
イ	8,204	25,502	262
ウ	240,926	113	24,547
エ	67,469	3,726	36,891

(「世界国勢図会」2018/19年版より作成)

5 次の(1)~(4)に答えなさい。

(1) 資料Iは、わが国の世帯数と1世帯あたりの人数の推移を表している。資料IIから読み取れることとして適切なものを、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 1950年16,580世帯、5.02人
イ 1970年30,374世帯、3.45人
ウ 1990年41,036世帯、3.01人
エ 2010年51,951世帯、2.46人

資料I

年	世帯数(千世帯)	1世帯あたりの人数(人)
1950	16,580	5.02
1970	30,374	3.45
1990	41,036	3.01
2010	51,951	2.46

(「数字でみる日本の100年」改訂第6版より作成)

(2) わが国の三権分立のしくみについて、(a)・(b)に答えなさい。

(a) 国会または内閣の権限について述べた文として正しいものを、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 国会は、不適任と思われる裁判官がいは弾劾裁判を行うことができる。
イ 内閣は、内閣不信任案が可決されると参議院を解散することができる。
ウ 国会は、最高裁判所長官の指名や裁判官の任命を行うことができる。
エ 内閣は、国会議員の中から内閣総理大臣を指名することができる。
イ 裁判所には、法律や規則などが最高法規である憲法に違反していないかどうかを判断する権限がある。その権限を何とというか、書きなさい。

(3) 流通について述べた文として誤っているものを、ア〜エから1つ選びなさい。

ア 流通の目的は、商品の生産者と消費者をつなぐことである。
イ 流通は商品だけでなく、消費者が何を求めているかという情報の流通も行っている。
ウ 流通業のうち、卸売業は仕入れた商品を直接消費者に販売する仕事である。
エ 流通業には商品を運ぶ運送業、商品を保管する倉庫業も含まれる。

(4) 国際連合について、(a)・(b)に答えなさい。

(a) 資料IIは、国際連合の州別の加盟国数の推移を表したものである。資料IIから読み取れることとして適切なものを、ア〜エから1つ選びなさい。
ア 総加盟国数は、1945年を基準として、2005年までは20年ごとにそれぞれ2倍以上、3倍以上、4倍以上に増加している。
イ 1945年から2018年の間に加盟国数が最も増加したのは、北・南アメリカである。
ウ アジアとアフリカはともに、1945年から1965年の間に加盟国数が最も増えている。
エ 1985年から2005年の間に加盟した国のうち、ヨーロッパが占める割合は50%を超えている。

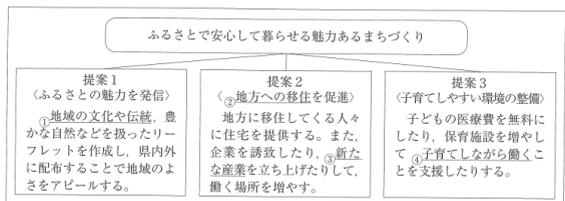
資料II

州	北アメリカ	ヨーロッパ	アジア	アフリカ	オセアニア	総加盟国数
1945	22	14	9	4	2	51
1965	24	27	28	37	2	118
1985	35	29	37	51	7	159
2005	35	42	47	53	14	191
2018	35	43	47	54	14	193

(注1)北・南アメリカは北アメリカ州と南アメリカ州のことであり、(注2)ソ連はヨーロッパに含めている。
(「国連広報センター」資料より作成)

(b) 「子どもの権利条約」の考え方を具体的に実行し、世界の子どもの命と健康と教育を守るための活動を行っている国際連合の機関は何か、ア〜エから1つ選びなさい。
ア WHO イ UNICEF ウ UNHCR エ WTO

6 けんたさんのクラスでは、社会科の授業で地域の課題に対応したまちづくりのアイデアを班ごとに発表することになった。次は、けんたさんの班が考えたアイデアの一部をまとめたものである。(1)~(4)に答えなさい。



(1) けんたさんは、下線部①について調べていると、資料Iのような四国道路に関する旅行記や案内書を見つけた。けんたさんは、これらの作品の出版には、交通の整備により四国道路が民衆に浸透したことが背景にあると考えた。これらの作品が出版された時代の交通のようすとして誤っているものを、ア〜エから1つ選びなさい。

資料I

・「四国道路日記」(1653年)
・「四国道路道指南」(1687年)
・「四国通礼聖場記」(1689年)
・「四国通礼経国図」(1763年)

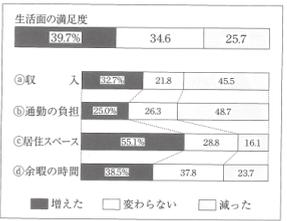
(注)()内は出版年。

ア 日用品や特産物を運ぶ船が、江戸と大阪の間を往復した。
イ 東海道や中山道、甲州道中(甲州街道)などの五街道が整備された。
ウ 交通の盛んなところは、馬借や問丸(馬車)などの運送業者が活躍した。
エ 日本海側から江戸・大阪への輸送路として東まわり航路や西まわり航路が開かれた。

(2) 下線部②に関して、(a)・(b)に答えなさい。

(a) 下線部②のうち、生活する場所を都市部から生まれ故郷の地方へもどすことを何とというか、書きなさい。
(b) 資料IIは、地方へ移住した大都市出身者の生活面の変化を表したものである。けんたさんは資料II中の生活面の満足度において、減ったと答えた人の割合が増えた。変わらないと答えた人の割合に比べて少ない理由を、次のように考えた。文中の()には、そう考えた理由を、資料II中の①~⑥の項目から、生活するうえでマイナス面とプラス面の両方をあげて、書きなさい。

資料II



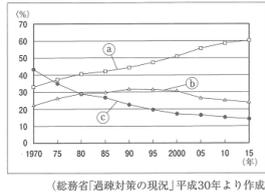
(「労働政策研究・研修機構調査シリーズ No.152」より作成) ※2016年の調査資料による。

生活面の満足度において、減ったと答えた人の割合が少ない理由は、地方での生活と都市部での生活を比べると、()からだと考えられる。

(3) 下線部③に関して、(a)・(b)に答えなさい。

(a) けんたさんは、どのような産業がまちづくりに必要かを考えるために、資料IIIを準備した。資料IIIは、2017年4月1日現在で日本の過疎地域に指定された市町村における、1970年から2015年までの産業別就業人口の割合の推移を表しており、①~③は、第1次産業、第2次産業、第3次産業のいずれかである。①~③の組み合わせとして正しいものを、ア〜エから1つ選びなさい。
ア ②第2次産業 ③第1次産業 ④第3次産業
イ ①第2次産業 ②第3次産業 ③第1次産業
ウ ②第3次産業 ③第1次産業 ④第2次産業
エ ③第3次産業 ④第2次産業 ①第1次産業

資料III



(総務省過疎対策の現況)平成30年より作成)

(b) けんたさんは、「6次産業化」という新たな取り組みを知った。この言葉は、第1次産業、第2次産業、第3次産業を組み合わせてつくられたものである。「6次産業化」とはどのような取り組みか、各産業の意味をふまえて、「地域ブランド」という語句を用いて、書きなさい。

(4) 下線部④に関して、(a)・(b)に答えなさい。

(a) けんたさんは、他国の状況を知りたいと考え、2つの資料を用意した。資料IVは、スウェーデンと日本の年齢階層別の労働力人口の割合を、資料Vは、スウェーデンと日本の6歳未満の子どものもつ妻と夫の1日あたりの家事・育児時間を、それぞれ表している。けんたさんは、資料IVでスウェーデンと日本を比べてたとき、女性の30歳から49歳までの年齢階層別の割合の差が、男性に比べて大きくなっていることに気がついた。なぜそのような差が生じたと考えられるか、資料Vから考えられる理由を、「妻」、「夫」、「仕事」という語句を用いて、次の書き出しに続けて書きなさい。

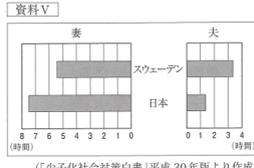
日本と比べてスウェーデンの方が

資料IV

性別	年齢	20歳	25歳	30歳	35歳	40歳	45歳
女	スウェーデン	70.1	82.6	87.5	89.9	91.2	91.8
女	日本	71.5	81.5	73.0	72.0	75.7	78.3
男	スウェーデン	74.2	88.1	93.8	95.4	95.3	94.1
男	日本	70.2	93.9	95.7	95.9	96.3	95.9

(「データブック国際労働比較 2018」より作成) ※スウェーデンは2004年、日本は2016年の調査資料による。

資料V



(「少子化社会対策白書」平成30年版より作成) ※スウェーデンは2004年、日本は2016年の調査資料による。

(b) 男女がともにその能力を発揮できるよう、仕事と家庭生活の調和を図り、両立させていくことが課題となっている。この「仕事と生活の調和」を何とというか、カタカナで書きなさい。

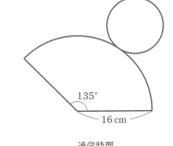
社会の解答

問題番号	正	答	配点
(1)	エ		3
(2)	ユ	ウ	3
(3)	天平		3
(4)	ウ		3
(5)	鉄砲		3
(6)	ア		2
(1)	異国船打金を出した		3
(2)	イ		3
(3)	ユ		3
(4)	ア		3
(5)	多くの労働者が戦場に召集されたために、工場での労働力が不足したから。		3
(6)	財源		3
(1)	ウ		2
(2)	ニュータウン		3
(3)	(国土の)25%の平野に人口の80%が集中している。		3
(4)	① 電灯を照らす ② イ		3
(5)	借財 ③ ヌ		3
(1)	フィオールド		3
(2)	ア		3
(3)	エ		3
(4)	イ	ウ	3
(5)	ユ		3
(1)	民族意識が増加してきた。		3
(2)	(a) ア 3 (b) 違憲立法審査権 3		3
(3)	ウ 3		3
(4)	(a) ウ 3 (b) イ 2		3
(1)	ウ		2
(2)	日ターン		3
(3)	(a) 「収入が減ったが、居住スペースや余暇の時間が増えたことで、精神的なゆとりが大きくなった人が多い。」 (b) エ 2		3
(4)	エ 3		3
(5)	ワーク・ライフ・バランス 3		3
	配点合計		100

数学の解答

問題番号	正	答	配点
(1)	-3		3
(2)	$x^2 + 4x + 4$		3
(3)	$y = \frac{3}{x}$		3
(4)	540	(度)	4
(5)	$x = 0, \frac{1}{2}$		4
(6)	$a = 6, 7, 8$		4
(7)	$a = 9$		4
(8)	6	(cm)	5
(9)	0.32		5
(10)	32B, 32CP		3
(1)	$\frac{1}{4}$	(cm)	3
(2)	(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{25}{3}$	(倍)	4
(3)	(a) 3.6 (b) $\frac{25}{3}$	(℃低い)	3
(1)	$\sqrt{12}$		3
(2)	(a) $\frac{\sqrt{12}}{12}x + 4$ (b) $\frac{25}{3}$		各3
(1)	A (2, 4)		3
(2)	$y = x + 6$		4
(3)	12		4
(4)	$a = \frac{5}{6}$		5
(1)	10	(試合)	4
(1)	A, B, C		4
(2)	A, B, C		4
(3)	A, B, C		4
(4)	A, B, C		4
(1)	10	(試合)	4
	配点合計		100

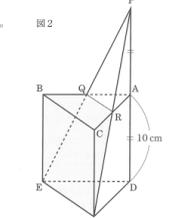
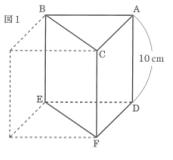
- 1 次の(1)~(5)に答えなさい。
- (1) $-5 + 2$ を計算しなさい。
 - (2) $(x + 2)^2$ を展開しなさい。
 - (3) y は x に反比例し、比例定数は3である。 x と y の関係式を表しなさい。
 - (4) 正五角形の内角の和は何度か、求めなさい。
 - (5) 二次方程式 $2x^2 - x = 0$ を解きなさい。
 - (6) $2.4 < \sqrt{x} < 3$ となる自然数 x を、すべて求めなさい。
 - (7) 500円、100円、50円、10円の硬貨が1枚ずつある。この4枚の硬貨を同時に投げるとき、表が出た硬貨の合計金額が、600円以上になる確率を求めなさい。ただし、すべての硬貨の表と裏の出かたは、同様に確からしいものとする。
 - (8) 直線 $6x - y = 10$ と x 軸との交点を P とする。直線 $ax - 2y = 15$ が点 P を通るとき、 a の値を求めなさい。



通学時間

階級(分)	人数(人)
0~10	23
10~20	8
20~30	6
30~40	15
40~50	6
計	100

- 2 図1、図2のように1辺の長さが10 cmの立方体を、底面の対角線BC、EFを平面で半分に切り取ってできた三角柱ABDEFがある。(1)~(3)に答えなさい。
- (1) 辺ADと平行な辺はどれか、すべて書きなさい。
 - (2) 辺BCの長さを求めなさい。
 - (3) 図2のように、辺DAの延長上に、DA = APとなるように点Pをとり、線分PEと辺ABとの交点をQ、線分PFと辺ACとの交点をRとする。また、三角柱ABDEFが平面QREFで分けられる2つの部分のうち、頂点Bを含む方を立体Xとする。(a)~(b)に答えなさい。
 - (4) △PQRの面積は△PEFの面積の何倍か、求めなさい。
 - (5) 立体Xの体積を求めなさい。

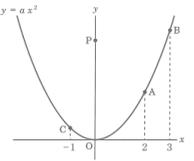


- 3 のほろさんは、家族で山へハイキングに出かけた。この山は、登山口P地点から山頂までの途中にあるQ地点まではチェアリフトがあり、歩道は登山口P地点からQ地点を経由して山頂のR地点までである。(1)~(2)に答えなさい。
- (1) 気温は、高度0 km以上10 km以下では、高度の増加にもともなって一定の割合で低くなる。午前9時の高度0 kmの気温が18℃のとき、高度未知の気温を y とすると、 x と y の関係は、 $y = 18 - 6x$ となる。P地点の高度は1.5 km、R地点の高度は2.1 kmとすると、午前9時のR地点の気温はP地点の気温より何℃低いか、求めなさい。
 - (2) のほろさんは歩道をP地点からR地点まで一定の速さで歩いた。のほろさんの歩く速さは分速48 mとする。のほろさんがP地点とQ地点の間にある、チェアリフトと平行な部分の歩道を歩いていると、下ってくるチェアリフトの椅子に5秒ごとに出会い、上ってくる椅子に20秒ごとに追い越された。のほろさんは、チェアリフトの椅子の速さを連続する2つの椅子の間隔をそれぞれ求めるために、次のような考え方をした。(a)~(b)に答えなさい。ただし、チェアリフトの椅子は等間隔に設置されているものとし、上り下りとも一定の速さで移動しているものとする。

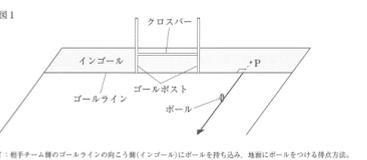


- 【のほろさんの考え方】
チェアリフトの椅子の速さを分速 x m、連続する2つの椅子の間隔を y mとする。のほろさんがチェアリフトの椅子に出あふた時間と追い越された時間の単位をそれぞれ分とすると、5分は(ア)分、20分は(イ)分になる。これらを使って連立方程式をつくらせよ。
- これを解いて、問題に求めているかを考えて、チェアリフトの椅子の速さと連続する2つの椅子の間隔を求めよ。
- (a) 【のほろさんの考え方】の(ア)~(イ)にあてはまる数を、□・○・△に入力しなさい。
 - (b) チェアリフトの椅子の速さは分速何mか、また、連続する2つの椅子の間隔は何mか、それぞれ求めなさい。

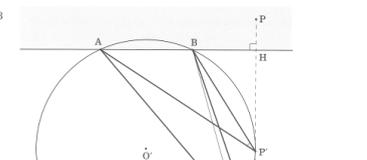
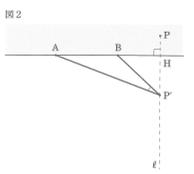
- 4 下の図のように、関数 $y = ax^2$ ($a > 0$) のグラフ上3点A、B、Cがあり、点Aのx座標は2、点Bのx座標は3、点Cのx座標は-1である。また、点Pはy軸上の点である。(1)~(4)に答えなさい。
- (1) $a = 1$ のとき、点Aの座標を求めなさい。
 - (2) $a = 1$ 、点Pのy座標が6のとき、直線BPの式を求めなさい。
 - (3) $a = 2$ のとき、△ABCと△ABPの面積が等しくなる点Pのy座標を求めなさい。
 - (4) AP + BPの長さが最短になる点Pのy座標が5である。このとき、 a の値を求めなさい。



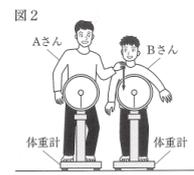
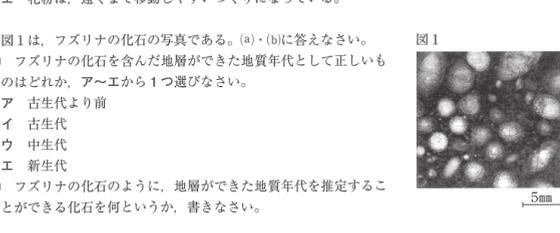
- 5 あやこさんは、日本でラグビーワールドカップ2019が開催されることを知り、ラグビーについて調べた。(1)~(2)に答えなさい。
- (1) あやこさんが住む地域のラグビー大会は、参加する5チームが総当たり戦を行う。総当たり戦では、5チームがそれぞれ1回ずつ対戦する。試合数は全部で何試合になるか、求めなさい。
 - (2) あやこさんがラグビーについて調べると、トライをした後にゴールキックをすることがわかった。このゴールキックは、トライをした地点からゴールラインへ向いた垂直上のいづれかの位置からボールを蹴る。あやこさんは、図1の点Pの位置にトライをしたとき、矢印(→)上上の位置にボールを置くこととゴールキックが最も成功しやすいかを考えた。



- 図2・図3は競技場を真上から見た図である。図中の点A、Bはゴールポストの位置であり、直線ABはゴールラインの延長線である。点Pはゴールラインの延長線上にあり、直線ABに垂直な線分BPがゴールラインに交わる。ただし、ゴールは、必ずゴールポストの10分強を越えて、まっすぐに飛ぶものとする。
- (a) あやこさんは、図2の∠APBが最も大きくなる点P'の位置が、ゴールキックが最も成功しやすい位置になると考えた。そこで、直線BP上の点P'をとり、3点A、B、P'を通る円を作図してみた。3点A、B、P'を通る円の中心をOとして、定規とコンパスの両方を使って円Oの中心Oを解用紙に作図しなさい。ただし、作図に使った線は消さずに残しておくこと。また、定規やコンパスを持っていない場合は、作図の方法を文章で書きなさい。
 - (b) あやこさんは、点P'の位置を変えながら3点A、B、P'を通る円をいくつか、∠APBの大きさについて考えていると、3点A、B、P'を通る円が、点P'で直線ABと接するとき、∠APBが最も大きくなることに気づいた。この考えが正しいことの根拠として、図3で∠APBが∠AQBより大きくなることを証明しなさい。ただし、図3で点Oは、点A、Bを通る直線と点P'を通る直線の交点である。また、点Qは直線AB上にあり、点P'とは異なる点で、直線ABに対して点P'と同じ側にある。点Qは線分APと点O'との交点で、点Aとは異なる点である。

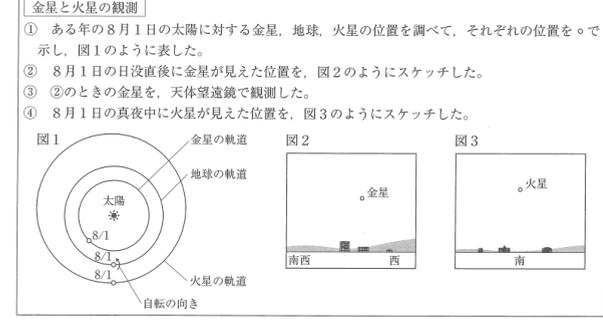


- 1 次の(1)~(4)に答えなさい。
- (1) 青色の塩化コバルト紙を入れたポリエチレンの袋に水素と酸素を入れ、この混合気体に点火すると、水素と酸素が激しく反応し、塩化コバルト紙が赤色に変化した。(a)~(b)に答えなさい。
 - (a) このときにできた物質は何か、物質名を書きなさい。
 - (b) このときの化学変化をモデルで表したものと正しいものはどれか、ア~エから1つ選びなさい。ただし、○は水素原子、●は酸素原子を表している。
 - (2) マツについて、(a)~(b)に答えなさい。
 - (a) マツの雌花からりん片を1つはがしてルーペで観察すると、胚珠がむきだしになっているのを見ることができ。このように、胚珠がむきだしになっている植物のなかまを何というか、書きなさい。
 - (b) マツについて述べた文として、誤っているものはどれか、ア~エから1つ選びなさい。
 - ア 雄花と雌花には、花弁やがくがない。
 - イ 雄花のりん片には、花粉のうがある。
 - ウ 花粉が胚珠に直接授粉し、その後果実をつくる。
 - エ 花粉は、遠くまで移動しやすいつくりになっている。



- (3) 図1は、フズリナの化石の写真である。(a)~(b)に答えなさい。
 - (a) フズリナの化石を含んだ地層ができた地質年代として正しいものはどれか、ア~エから1つ選びなさい。
 - ア 古生代より前
 - イ 古生代
 - ウ 中生代
 - エ 新生代
 - (b) フズリナの化石のように、地層ができた地質年代を推定することができる化石を何というか、書きなさい。
- (4) AさんとBさんがそれぞれ体重計に乗り、体重をはかると、Aさんは58kg、Bさんは44kgであった。次に、図2のように、AさんがBさんを下向きに押し、2人の乗った体重計が同じ値を示すようにした。(a)~(b)に答えなさい。
 - (a) このときの体重計の示す値は何kgか、書きなさい。
 - (b) AさんがBさんを下向きに押し、2人の乗った体重計の示す値が変化するのは、2人の間に何という法則が成り立っているためか、法則名を書きなさい。

2 徳島県で金星と火星を観測した。(1)~(4)に答えなさい。

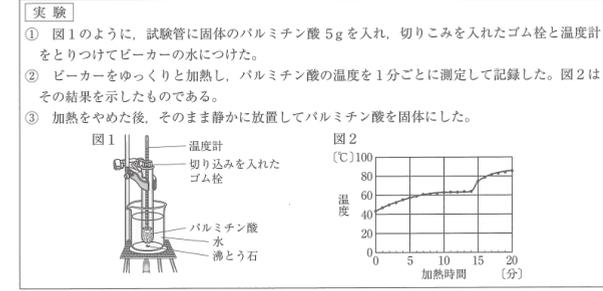


- (1) 太陽とそのまわりを公転する天体をまとめて太陽系という。太陽系の天体のうち、水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星の8個を何というか、書きなさい。
- (2) 【金星と火星の観測】③で、金星の輝いて見える部分はどのような形か、最も適切なものをア~エから選びなさい。ただし、ア~エは、肉眼で見たとときの向きに直している。
 - ア ○
 - イ ○
 - ウ D
 - エ ☾
- (3) 【金星と火星の観測】④のように火星は真夜中に見ることができるが、金星は真夜中に見ることができない。金星はなぜ真夜中に見えないのか、その理由を書きなさい。
- (4) 【金星と火星の観測】と同じ場所で、2か月後の10月1日に金星と火星を観測することにした。図4は、図1に、10月1日における金星、地球、火星の位置を調べて、でかき加えたものである。(a)~(b)に答えなさい。
 - (a) 次の文は、10月1日に、天体望遠鏡を用いて金星を観測した場合、8月1日に観測したときと比べて、どのような違いがあるかを説明したものである。正しい文になるように、文中の①・②について、ア・イのいずれかをそれぞれ選びなさい。

金星の見かけの大きさは① [ア 大きく イ 小さく] なり、日没から金星が地平線に沈むまでの時間は② [ア 長く イ 短く] なる。
 - (b) 10月1日の真夜中に、火星はどの方位にあると考えられるか、最も適切なものをア~エから選びなさい。

ア 東 イ 西 ウ 南 エ 北

3 パルミン酸の状態変化について実験を行った。(1)~(5)に答えなさい。



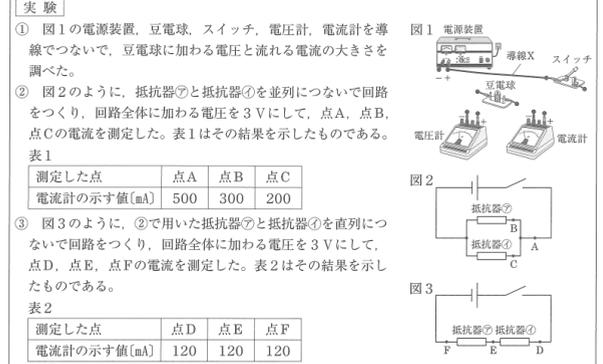
- (1) 固体のパルミン酸を加熱すると、ある温度を境に液体へと変化する。このような、固体がとけて液体に変化するときの温度を何というか、書きなさい。
- (2) 加熱時間が0分、20分のとき、パルミン酸をつくる粒子的ようすを表したモデルはどれか、ア~ウからそれぞれ1つずつ選びなさい。ただし、ア~ウはそれぞれ、固体、液体、気体のいずれかを粒子的モデルで表したものである。
 - ア ○
 - イ ○
 - ウ ○
- (3) 図2で、すべてのパルミン酸がちょうどつけ終わつたのは加熱時間が何分のときか、最も適切なものをア~エから選びなさい。

ア 8分 イ 11分 ウ 14分 エ 17分
- (4) 【実験】と同じ装置でパルミン酸の質量を2倍にし、【実験】②と同じ強さで加熱したとき、加熱時間とパルミン酸の温度との関係はどのようになるかと考えられるか、ア~エから1つ選びなさい。
 - ア (C) 200
 - イ (C) 100
 - ウ (C) 100
 - エ (C) 100

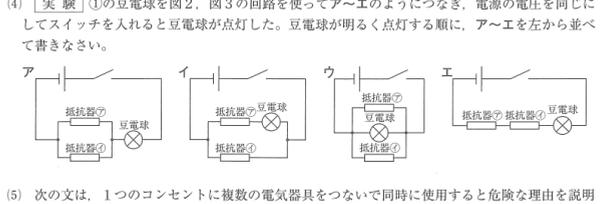
- (5) 【実験】③について、(a)~(b)に答えなさい。
 - (a) パルミン酸が液体から固体になったとき、体積は小さくなった。次の文は、このときの密度の変化について考察したものである。文中の(①)・(②)にあてはまる言葉を書きなさい。

状態変化により液体から固体になったとき、体積は小さくなるが(①)は変化しないため、密度は(②)になったと考えられる。
 - (b) 液体のパルミン酸の密度を a (g/cm³) とし、固体のときの体積が液体のときの体積の b % になっていたとすると、固体のパルミン酸の密度は何g/cm³か、 a 、 b を用いて表しなさい。

4 回路に加わる電圧と流れる電流の大きさを調べる実験を行った。(1)~(5)に答えなさい。



- (1) 【実験】①で、どのように導線をつないで豆電球に加わる電圧と流れる電流の大きさを調べたか、解用紙に必要な導線をかき加えて回路を完成させなさい。ただし、導線は図1の導線Xにならって実線で表し、図中の○につなぐこと。
- (2) 【実験】②の抵抗器⑦・⑧について、電気抵抗が大きいのはどちらか、書きなさい。また、その判断した理由を、「電圧」「電流」という語句を用いて書きなさい。
- (3) 【実験】③の抵抗器⑦・⑧に加わる電圧の大きさは何Vか、それぞれ求めなさい。

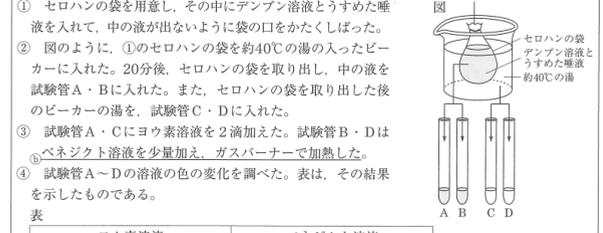


- (4) 【実験】①の豆電球を図2、図3の回路を使ってア~エのようにつなぎ、電源の電圧を同じにしてスイッチを入れたら豆電球が点灯した。豆電球が明るく点灯する順に、ア~エを左から並べて書きなさい。
- (5) 次の文は、1つのコンセントに複数の電気器具をつないで同時に使用すると危険な理由を説明したものである。正しい文になるように、文中の①はア・イのいずれかを選び、(②)にはあてはまる言葉を書きなさい。

コンセントにつないだ電気器具はたがいに① [ア 直列 イ 並列] につながっている。テールタップで1つのコンセントに電気ストーブやアイロン等、複数の電気器具をつないで同時に使用すると、コンセントにつながる導線に(②)ため、危険である。

5 けんとうさんたちは、消化酵素のはたらきを調べる実験を行った。(1)~(6)に答えなさい。

- (1) けんとうさん このはんを口に入れてしばらくかんでみると、甘みを感じるようになりますね。かけるさん 唾液に含まれている消化酵素のはたらきで、ごはんに含まれているデンプンが分解されて麦芽糖になるので、甘みを感じるのです。
- (2) みずきさん デンプンが分解されて麦芽糖になるということは、デンプンより麦芽糖の方が分子が小さいということですか。かけるさん セロハンには無数の小さな穴があいているので、セロハンの穴を通るか通らないかで、分子の大きさを比べることができますよ。実験してみましょう。



【実験】

ヨウ素溶液		ベネジト溶液	
試験管A	試験管C	試験管B	試験管D
変化なし	変化なし	赤褐色になった	赤褐色になった

- 【考察】
- (1) けんとうさん 【実験】の結果から、セロハンの穴を通れなかったデンプンが、消化酵素によって麦芽糖に分解され、麦芽糖がセロハンの穴を通して袋の外に出た、と考えられますね。
 - (2) みずきさん この結果だけでは、デンプンが消化酵素のはたらきに関係なく麦芽糖になったと考えることもできますね。また、デンプンがセロハンの穴を通れないというはわりませんね。
 - (3) かけるさん 確認するための追加の実験を行う必要がありますね。

- (4) 下線部③について、唾液に含まれ、デンプンを麦芽糖に分解する消化酵素は何か、名称を書きなさい。
- (5) 下線部⑤について、次の文は、ベネジト溶液を加えて加熱するときの操作について述べたものである。正しい文になるように、文中の①・②について、ア・イのいずれかをそれぞれ選びなさい。

液体が急に沸とうしないように、① [ア 加熱前 イ 加熱中] に沸とう石を試験管に入れ、加熱している間は、試験管を② [ア 動かさない イ 軽く振り続ける]。

- (6) 【実験】④について、試験管Aと試験管Cの結果からわかること、および試験管Bと試験管Dの結果からわかることとして正しいものを、ア~エからそれぞれ1つずつ選びなさい。
 - ア 麦芽糖が存在すること。
 - イ デンプンが存在すること。
 - ウ 麦芽糖が存在しないこと。
 - エ デンプンが存在しないこと。

- (7) 下線部⑥の追加の実験として、【実験】①のデンプン溶液とうすめた唾液のかわりに、液Xをセロハンの袋に入れ、【実験】の試験管A~Dに対応する試験管をA'~D'として、【実験】②・③を行うこととした。このとき、液Xとして何を入れ、実験の結果、試験管A'~D'の溶液の色にどのような変化が現れれば、【考察】のけんとうさんの考えが正しいことを確かめることができるか。適切なものを液Xはア~ウから、試験管A'~D'の溶液の色の変化はエ~キから、それぞれ1つずつ選びなさい。

(液X)

ア デンプン溶液 イ 麦芽糖溶液 ウ 麦芽糖溶液 うすめた唾液

	ヨウ素溶液		ベネジト溶液	
	試験管A'	試験管C'	試験管B'	試験管D'
エ	青紫色になった	変化なし	赤褐色になった	赤褐色になった
オ	変化なし	変化なし	赤褐色になった	赤褐色になった
カ	青紫色になった	変化なし	変化なし	変化なし
キ	変化なし	変化なし	変化なし	変化なし

- (8) けんとうさん 口の中でデンプンが分解されてきた麦芽糖は、その後どうなりますか。かけるさん 麦芽糖はブドウ糖に分解されて、小腸の壁から吸収されます。
- (9) みずきさん 食物に含まれる栄養分は、すべてエネルギー源になったり体をつくる材料として使われたりするのですか。かけるさん はいえ、そうではありません。例えば、野菜や海藻などに含まれている食物繊維はデンプンと同じ炭水化物ですが、エネルギー源になりません。
- (10) けんとうさん なぜですか。かけるさん ①ヒトは、食物繊維にはたらく消化酵素をもっていないため、() からです。食物繊維もデンプンと同じように分解することができるのであれば、エネルギー源になりますよ。

- (11) 下線部⑧の、小腸の壁から吸収されたブドウ糖について述べた文として正しいものはどれか、ア~エから1つ選びなさい。
 - ア ブドウ糖は小腸のリンパ管に入り、一部は肝臓でモノグリセリドに合成される。
 - イ ブドウ糖は小腸のリンパ管に入り、一部は肝臓でグリコーゲンに合成される。
 - ウ ブドウ糖は小腸の毛細血管に入り、一部は肝臓でモノグリセリドに合成される。
 - エ ブドウ糖は小腸の毛細血管に入り、一部は肝臓でグリコーゲンに合成される。
- (12) 下線部⑨が、食物繊維がヒトのエネルギー源にならない理由となるように、() にあてはまる言葉を書きなさい。ただし、分子の大きさにふれ、「分解」「吸収」という語句を用いて書くこと。

