

中3

2025 年度

〈第3回〉

熊本県進学模試

解答・解説

語 玉

5			4			3			2			1		
3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	1	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6	5	4	3	2	1	4	3	2	
ア	ウ													
4	3	2	1	7	6									

47 の解答は省略。

【配点】◇は4点、◎は3点、☆は2点、▲は完答1点、ほかは1点、**5**2は1つ目と2つ目の合計で4点

【解説】

① 2 「星」は「晶」(ほし)と「生」を組み合わせた形声文字。同じ成り立ちなのは、「日」と「青」を組み合わせたア「晴」。イ「岩」は「山」と「石」を組み合わせた会意文字。ウ「火」は象形文字。エ「本」は指事文字。

3 「万」は横棒が一画目、はらいが三画目。

4 「無名」は上に打ち消しの漢字がついた熟語なので、同じ組み立てなのはウ「未熟」。

5 「言っ」は、「て」に続くので、動詞「言う」の連用形である。

6 体言とは、自立語で活用せず、主語になる語。この文では「詞」、「上」、「七夕」の三つ。

2 【口語訳】

昔から囲碁をうつときは、実際に囲碁をしている人には(先の手が)分からず、そばで見ている者には分かると言われ、俗にいう**脇目百目**であるので、他人のしたことや、過去のことを、あとからそのことについての論評を加え、現在の視点からあれこれ考えてみると、特によい考えも浮かぶものだ。前に述べたように、昔あったことは、必ず今もそれに似たことがあるものなので、過去の人の失敗に気づいていれば、今やるべきことに思い至ることが多いだろう。これは歴史書を学ぶことの大きな利点である。君主の学問においては、歴史書を読むことは大いに必要なことだと知っておくべきだ。

2(1) 脇目百目は「そばで見ている者は、実際に打っている者より百手先が読める」という意味なので、古文では、「局あたに當る人は聞く、傍観くわんるの者は明めいらかなり」の部分である。

(2) 現代語では、「当事者よりも第三者の方が物事を客観的にとらえ、的確な判断ができること」という意味の「岡目八目」とほぼ同意になる。

3 「立ちかへ」るは、「元の状態に戻る」という意味。「人のした事、過ぎ去りし事(過去のこと)」を、立ち戻って、「思案をめぐら」すので、ウが適する。

4(1) 空欄Ⅰの前後の内容から、古文の「昔ありし事は、必ずしもそれに似たる事あるものなれば」の後、「古人のし損なひし事に気がついてあれば、今日する事の考へになる

(事多かるべし)」に注目して、内容をとらえる。「し損なひし事」は、現代語で「失敗」のこと。

(2) (1)でみた部分の直後に、「是れ史を学ぶの大利益なり」とある。

③ 1 直後の一文に注目すると、息子の声変わりがはじまり、男っぽい声に変わっていることを「奇妙に感じる」とあるので、息子の声に驚いたことがわかる。

2(1) 河合さんの言葉にあるように、芳男が学校便りを「毎週欠かさず見ていた」ことが、二つ前の段落に書かれている。学校便りの予定表を見て息子の成長に思いをはせている様子から、学校便りが息子を理解するための手がかりになっていたといえる。

(2) 芳男が冷蔵庫の前に立ったとき、「わかってやろうとして、うまく伝えられない不甲斐なさ、…情けなさ」を感じたと書かれている。どうすることもできないもどかしさから、思わず学校便りを叩いてしまったのである。

(3) マグネットが落ちたとき、「自分と弘樹^{ひろき}を結びつける磁力まで失った気がし」たとある。「磁力」は、二人の心がつながっていることを表す比喩である。

3 直前に「父親らしさをアピールするのなら」とあるので、
エ「堂々と」が適する。

4 2(1)でみた、学校便りを見ている場面で、「スポーツテスト」で自分の記録を「追い越せと願う」様子から、息子を陰ながら応援している気持ちが伝わってくる。

5 息子に貸していた靴に足を入れたときの芳男の気持ちである。Ⅰ靴を履こうとしたとき、芳男はとても驚いて、妻のところを走っていき、妻に「あの靴」のことを聞いている。靴の状態について妻が何も知らなかったので、靴を「新品と見間違うほどピカピカに磨き」、「きれいに揃え」て置いておいたのは、息子がしたことだとわかったのである。Ⅱ芳男は靴を履きながら、「こうして親を追い越していくのかな」とつぶやいているので、息子の思いがけない行為に成長を実感している。また、靴からぬくもりを感じているので、息子との心の隔たりが縮まったように思えて喜んでいる気持ちが読み取れる。

4 1 5・6段落で、「道」とつけることの説明がある。日本ではすべての芸事、武術が「道」であることはもともと自明だったから、わざわざ「道」とつける必要はなかった。明治以降、近代西欧の技術主義と区別して、「道」をふまえることを明確にしたのである。

2 直後に「狭い枠」とあるので、「その人の頭から離れず、思考や行動の幅を狭くしてしまうような考え」という意味の「固定観念」が合う。

3 直後から説明がある。日本人なら言葉のニュアンスの差が実感として体得できるが、はっきり規定するのが難しい。その理由は、「なぜならそこでは、言葉にならない要素が、…持っているからである。」の一文で述べられている。

4 「このような」が指す内容を19, 20段落から押さえる。私たちの身のまわりには「さまざまな肉体的な安楽を提供してくれる道具」(Ⅰ)に充ちている。しかし問題は、情報、感覚、行動といった、「智・情・意」が分化してしまい、全体として一個の身体性となることでさらに大きなものと一体化する「充実感」(Ⅱ)が失われてしまったことであり、筆者はそのような文明に対して警告しているのである。

5 ①段落で「道」の価値は「達したがゆえに得られるのではなく、つねに過程にある」と述べられているので、Bが適当でない。

6 戻す段落は、「そう考えると」という指示語で始まり、「道」はひろがりを持った、しくみ全体を指し、終着点に向けて先人たちが歩いていったものだという内容である。■段落

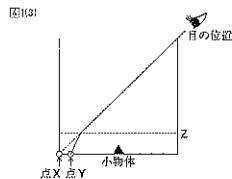
で述べられている、「そこに達したがゆえに」の「そこ」とは、
戻す段落の「終着点」を指している。よって、正解は①段
落である。

- 7 今回の文章の「道」という考え方について、例にあるよ
うな芸事や武術なども参考に、体験や見聞から何か感じたり
考えたりしたことはないか思い出して、具体的に書いて
みよう。書くときは〈注意〉をよく読み、必ずそれらに従っ
て書くこと。段落を変えないで書くという指定があること
にも注意する。主語・述語の対応や係り受けなどの文法的
な誤り、誤字・脱字のような表記の誤りがないか、書き終
わったら見直そう。

- ⑤ 1 「消火」は漢字の音読みの熟語で、「火を消す」は訓読み
の言葉である。音読みの熟語は漢字を知らないとわからな
いことも多く、意味を捉えにくい。訓読みの言葉のほうが、
小さな子供にもわかりやすいといえる。
- 2 直前の長谷さんと三沢さんの言葉の内容を受けているの
で、それぞれを答えるとよい。
- 3 【資料2】から、国籍・地域もアジアが多いとはいえ多方
面で、公用語もそれぞれ違うことがわかるので、ア「すべ
ての人に通じる言語はない」が当てはまる。
- 4 「倒壊する」は1 でみたように、音読みの熟語は意味を
捉えるのが難しいので、「倒れる」などの訓読みの言葉に
直すとよい。また、「懸念がある」は「かもしれない」、「即
座に」は「すぐに」などに直すほうがやさしくなる。

理科

1	(1)		(2)		(3)			
	ウ		胞子のう		イ			
1	ゼニゴケのYの部分を変根といい、体を地面に固定するはたらきがある。							
	(4)		(5)					
	観点1		観点3					
	エ		ウ		イ、オ			
2	(1)		(2)		(3)		(4)	
	ア		イ		ウ		呼吸	
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	ア		イ		ウ		イ、ウ	
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	イ		イ		ア		ア	
2	マグマが地下深くでゆっくり冷え固まってできた。							
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	イ		イ		ウ			
2	(1)		(2)		(3)		(4)	
	前線		ア		等圧線		ア	
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	ア		ア		イ		ウ	
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	再結晶		24.1 %		温度によって溶解度がほとんど変化しないため。			
3	(1)		(2)		(3)		(4)	
	イ		ア		ウ		オ	
2	(1)		(2)		(3)		(4)	
	イ		塩化水素		ウ		質量保存	
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	イ		塩化水素		ウ		イ	
1	(1)		(2)		(3)		(4)	
	光源		イ		ア		全反射	
2	(1)		(2)		(3)		(4)	
	24		2.5		容器内の水をガラス棒でかき混ぜる。			
	(1)		(2)		(3)		(4)	
	ウ		オ					



【配点】

◎印は両方(全部)できて得点, ☆印は順不同, 全部できて得点
★印は各2点, 他は各1点

【解説】

- 1 (1) ルーペを用いて観察するとき、観察物を手に持てる場合、ルーペを目に近づけて持ち、観察物を前後に動かしてピントを合わせる。なお、観察物を動かさない場合、ルーペを目に近づけて持ち、観察者が前後に動いてピントを合わせる。
- (2) 図1のイヌワラビなどのシダ植物や図2のゼニゴケなどのコケ植物は、種子ではなく胞子によってなまかをふやす。また、イヌワラビの葉の裏側には図4のような胞子のうが多数見られ、胞子のうの中には胞子が入っている。なお、ゼニゴケには雄株と雌株があり、図2のAが雄株、Bが雌株であり、雌株の上部に胞子のうが存在する。
- (3) 図1のイヌワラビのXの部分は根であり、おもに水分を吸収するはたらきがあるのに対し、図2のゼニゴケのYの部分を仮根といい、おもに植物の体を固定する役割がある。なお、ゼニゴケは体の表面から水分を吸収する。
- (4)(5) 図3のeのコケ植物のみ根・茎・葉の区別がないため、観点1には「根・茎・葉の区別の有無」が当てはまる。また、観点2により、種子植物であるサクラ、マツ、ユリとイヌワラビを分類できるので、観点2には「種子によってなまかをふやすかどうか」が当てはまる。また、図3のbにはユリが入ることから、観点3には被子植物であるサクラ、ユリと裸子植物であるマツを区別する「子房の有無」が当てはまる。なお、観点4ではサクラ(双子葉類)とユリ(単子葉類)を分けているので、「子葉の数のちがいが」が当てはまる。
- 2 (1) 図5のAとBはそれぞれ右心房と左心房、CとDは右心室と左心室である。また、図5のXのような部分を弁といい、静脈にも存在し、血液の逆流を防ぐ役割がある。
- (2) 血液が心臓を通過する順番は次のとおりである。2つ

の心房が広がって全身や肺から戻ってきた血液が心房に流れ込む(選択肢イ)→2つの心房が収縮して心室に血液が流れ込む(選択肢ア)→心室が収縮して肺や全身に血液が送り出される(選択肢ウ)。

- (3) ヒトの体の細胞が、血液によって運ばれた養分や酸素を使ってエネルギーをとり出すことを細胞呼吸といい、細胞呼吸を行った結果、エネルギーのほかに水や二酸化炭素などが生じる。
- (4) ア…全身の細胞から排出された二酸化炭素は血液によって肺まで運ばれ、毛細血管から肺胞内に放出される。よって、肺動脈(図6のa)を流れる血液に比べて、肺静脈(図6のb)を流れる血液のほうが血液中に含まれる二酸化炭素の量は少ない。
- エ…血液中に含まれる尿素などの不要物は、じん臓で血液中からこし出される。
- オ…動脈のうち、肺以外の全身に血液を送り出す血管dのほうが血液の流れる勢い(圧力)が大きく、その勢いにたえるために血管の壁は厚い。
- (5) 1秒に1回振動しているので、1秒間で60mLの血液を送り出している。よって、1秒あたりに全身に送り出される血液の量は、
- $$60[\text{mL}/\text{回}] \times (60 \div 60) [\text{回}/\text{秒}] = 60[\text{mL}/\text{秒}]$$
- 以上から、Wさんの心臓が送り出した血液4.5Lが全身を一周して、心臓に戻るのにかかる時間は、 $1\text{L} = 1000\text{mL}$ より、
- $$4500[\text{mL}] \div 60[\text{mL}/\text{秒}] = 75[\text{秒}]$$

- ② 1(1)(2)(3) マグマのねばりけが大きいとマグマが流れにくく、雲仙普賢岳のようなドーム状の形の火山となる。また、噴火のようすは爆発的で激しく、火山から噴出した火山灰は白っぽい。なお、図 8 から、目に見えないほど小さな鉱物やガラスなど(石基)の中に比較的大きな鉱物(斑晶)が見られる斑状組織をもつ火成岩 A は火山岩であり、マグマが地表や地表付近で急速に冷え固まってできる。また、比較的大きな鉱物によってできている等粒状組織をもつ火成岩 B は深成岩であり、マグマが地下深くでゆっくりと冷え固まってできる。なお、全体的に白っぽく見える火成岩のうち、火山岩は流紋岩、深成岩は花こう岩である。
- (4) 生物の遺がいなどでできた堆積岩は石灰岩あるいはチャートである。石灰岩の主成分は炭酸カルシウムであり、うすい塩酸をかけると二酸化炭素が発生する。また、チャートの主成分は二酸化ケイ素であり、うすい塩酸をかけても気体は発生しないが、鉄くぎで引っかいても表面に傷が付かないほどかたい。
- (5) 火山灰の層の厚さの大小関係が地点 X > 地点 Y > 地点 Z であることと、図 10 の火山灰の堆積分布範囲をもとに考える。
- ア…地点 X の火山灰の層の厚みは 20cm ~ 30cm 未満、地点 Y は 30cm 以上より、誤りである。
- イ…地点 X の火山灰の層の厚さは 30cm 以上、地点 Z は 20cm ~ 30cm、地点 Y は 20cm 未満より、誤りである。
- エ…地点 Z は降灰限界(図 10 の火山 P の噴火によって火山灰が堆積する限界の位置)より外側にあるので、誤りである。
- 2(4) 図 12 は寒気が暖気を押し上げるようにして進む寒冷前線を表したものであり、図 13 の天気図から、図 12 の点 C に相当するのは図 13 の海上の地点 b である。また、寒冷前線の上空付近では積乱雲、温暖前線の上空付近では乱層雲が発生しやすい。
- (5) 日本などの中緯度帯では西から東に向かって偏西風が

吹いており、この偏西風によって前線や低気圧などは西から東に向かって移動することが多い。また、図 13 の北海道の南東付近にある低気圧に着目すると、1 日後はイとなる。また、イの南の海上に見られる前線を伴った低気圧に注目すると、2 日後はア、3 日後はウとなる。

③ 1 (2) 質量パーセント濃度 [%]

$$= \frac{\text{溶質の質量}[\text{g}]}{\text{溶質の質量}[\text{g}] + \text{溶媒の質量}[\text{g}]} \times 100$$

表 14 から、20℃における硝酸カリウムの溶解度は 31.8g より、

$$\frac{31.8[\text{g}]}{31.8[\text{g}] + 100[\text{g}]} \times 100 = 24.12\cdots \text{よって、約 } 24.1\%$$

(4) 図 15 のアは硫酸銅、イはミョウバン、エは硝酸カリウムの結晶である。

(5) 一定温度における溶解度の大小関係に着目すると、表 14 から、実験の操作Ⅰにおいて、水溶液の温度を 0℃まで下げたとき、それぞれのビーカーの水溶液中に溶けている物質の質量の大小関係は $D > C > A > B$ であり、2 番目に大きいのはビーカー C の硫酸銅である。また、水溶液中で溶け残った硫酸銅の結晶の質量は、

$$35[\text{g}] - 14.0[\text{g}] = 21[\text{g}]$$

加える 0℃の水の質量を $x\text{g}$ とすると、表 14 から、

$$x[\text{g}] : 21[\text{g}] = 100[\text{g}] : 14.0[\text{g}] \quad x = 150[\text{g}]$$

2 (1) 1 種類の物質からできているものを純物質(エタノールやアルミニウムなど)といい、2 種類以上の物質からできているものを混合物(ろうや空気など)という。なお、塩酸は水に塩化水素という気体が溶けた混合物である。

(2) 石灰石にうすい塩酸を入れると二酸化炭素が発生する。なお、アは酸素、イは陽極で酸素、陰極で水素が発生し、ウは二酸化炭素、エは水素が発生する。

(4) 表 18 から、石灰石 1.00g から 7.00g までで発生した二酸化炭素の質量は、反応後の質量と反応前の質量の差から求められるので、それぞれ 0.44g、0.88g、1.32g、1.76g、2.20g、2.20g、2.20g である。

(5) 表 18 から、うすい塩酸 50cm³ と過不足なく反応する石灰石の質量は 5.00g であるので、石灰石 8.30g を用いて同様の実験を行った場合、未反応の石灰石の質量は、

$$8.30[\text{g}] - 5.00[\text{g}] = 3.30[\text{g}]$$

未反応の石灰石を完全に反応させるために必要なうすい塩酸の体積を $x\text{cm}^3$ とすると、

$$50[\text{cm}^3] : 5.00[\text{g}] = x[\text{cm}^3] : 3.30[\text{g}] \quad x = 33[\text{cm}^3]$$

また、石灰石 5.00g から発生する二酸化炭素の質量は 2.20g より、発生する二酸化炭素の質量を $y\text{g}$ とすると、

$$y[\text{g}] : 2.20[\text{g}] = 3.30[\text{g}] : 5.00[\text{g}] \quad y = 1.452$$

よって、約 1.5g となる。

④ 1 (2) 図 21 のように 2 枚の鏡を直角に置いたとき、文字盤から出た光は鏡で 2 回反射するため、像の向きは文字盤を正面から見たときと同じように見える。(右図参照)

(3) 図 22 の点 Y から出た光は、目と点 X を結んだ線と水面 Z の交点で屈折し、目に向かって進む。

(4) アは光の反射、イは光の乱反射、エは光の屈折による現象である。

2 (1) 図 24 から、電流計は 500mA の - 端子に導線がつながれているため、図 23 の回路に流れる電流の大きさは 250mA である。また、1A = 1000mA より、オームの法則を用いると、電熱線 X の抵抗の大きさは、

$$6[\text{V}] \div 0.25[\text{A}] = 24[\Omega]$$

また、図 25 のような並列回路では、電源装置の電圧の大きさと、2 つの電熱線に加わる電圧の大きさは等しいので、図 25 の電流計に流れた電流の大きさは、

$$\frac{6[\text{V}]}{4[\Omega]} + \frac{6[\text{V}]}{6[\Omega]} = 2.5[\text{A}]$$

(3) 水の質量が一定の場合、水の上昇温度は電熱線から発生した熱量の大きさに比例する。また、回路に電流を流した時間が一定の場合、電熱線から発生した熱量の大きさは、電熱線が消費した電力の大きさに比例する。なお、電熱線に加わる電圧の大きさが一定の場合、電熱線が消費する電力の大きさは、電熱線に流れる電流の大きさに比例する。また、オームの法則より、電熱線に加わる電圧の大きさが一定の場合、電熱線に流れる電流の大きさは、電熱線の抵抗の大きさに反比例する。以上より、水の上昇温度は電熱線の抵抗の大きさに反比例することがいえる。よって、実験の操作Ⅲにおいて、電熱線 Y のかわりに電熱線 Z を用いて同様の操作を行った場合、抵抗の値が 1.5 倍 ($6[\Omega] \div 4[\Omega]$) となるため、電流を 10 分間流したときの水の上昇温度は、

$$12[^\circ\text{C}] \div 1.5 = 8[^\circ\text{C}]$$

したがって、ウのようなグラフになると考えられる。

(4) 図 26 の電熱線 Y に流れた電流の大きさは、

$$6[\text{V}] \div 4[\Omega] = 1.5[\text{A}]$$

電熱線から発生する熱量 $[J] = \text{電力} [W] \times \text{時間} [s]$ 、水が得た熱量 $[J] = 4.2 \times \text{水の質量} [g] \times \text{上昇温度} [^\circ\text{C}]$ である。したがって、電熱線 Y から発生した熱量の大きさは、

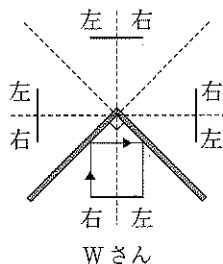
$$6[\text{V}] \times 1.5[\text{A}] \times (10 \times 60) = 5400[\text{J}]$$

また、水が得た熱量の大きさは、

$$4.2[\text{J}/(\text{g} \cdot ^\circ\text{C})] \times 100[\text{g}] \times (32 - 20)[^\circ\text{C}] = 5040[\text{J}]$$

以上より、求める割合は、

$$\frac{5040[\text{J}]}{5400[\text{J}]} \times 100 = 93.33\cdots \text{よって、約 } 93.3\%$$



英語

1	A	1	エ	2	ア	3	ウ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	B	1	イ	2	ア	C	1	ア	2	エ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
2	D	father			イ	white		ウ	teacher																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	E	He	drinks		a		cup	of		coffee																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
3	1	hers			2	classes																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	3	felt			4	happiest																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
4	①	Monday			②	bike																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	③	name			④	right																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
5	1	②	I [] am going to talk about []						space food.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	④	But people []		worked to make new []						space food.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
6	②	(例) It must be safe.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	2	③ (例) I'm excited to learn about them.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
7	3	①	カ	②	エ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	1	like																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
8	2	①	looked			②	gave																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	3	あ	was drawn				い	became interested																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
9	4	ウ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	5	(1) No, she didn't.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
10	(2)	She drew a picture of his face.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
	1	He wants to learn about butterflies' role in the environment.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
11	2	イ	3	オ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
	4	①	チョウ	は	日	中	は	活	動	的	だ																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

【配点】

★印は各2点，☆印は順不同，他は各1点

【解説】

1 リスニング問題の放送台本は，本冊の最後に掲載されています。

2 1 直前のitはnotebookを指している。「それは彼女のものだと思う」とすると意味が通るので，hersにする。

2 直前にHow manyとあるので，複数形にする。

3 文中にyesterdayとあるので，過去形にする。

4 直前にtheとあるので最上級にする。

3 ① 「日時 8月11日 (月)」とあるので，Mondayを入れる。

② 「徒歩，または自転車でお越しください」とあるので，bikeを入れる。

③ 「抽選券に名前を書き」とあるので，nameを入れる。

④ 「公園に入って右にいるスタッフ」とあるので，rightを入れる。

《全訳》

由美 (以下Y)：ジョン，日本の祭りに興味はありますか。

ジョン (以下J)：もちろんです。参加したいです。

Y：いいですね。私たちの町は，8月11日の月曜日に，夏祭りを開きます。一緒に参加しましょう。

J：素晴らしいです。ええと，ヒイラギ公園にはどうやって行くべきでしょうか。

Y：歩いて行けますが，私たちの家からは少し遠いです。だから，自転車で行くべきです。

J：分かりました。私は花火を見ることを楽しみにしています。

Y：私もです。抽選も楽しいと思います。

J：抽選に参加するためには，自分の名前を書く必要がありますか。

Y：はい。抽選券にそれを書いて，スタッフに抽選券を渡してください。

J：分かりました。スタッフはどこにいますか。

Y：公園に入ったら，右手にスタッフが見えます。

J：分かりました。ありがとう。

4 1 ⑦ 〈be going to + 動詞の原形〉で，「～するつもりだ」という意味。

④ 直前に主語peopleとあるので，過去形の動詞worked，不定詞の副詞的用法としてto makeと続く。最後に，space foodを修飾する形容詞newが続く。

2 ④ 「～しなければならない」は〈must + 動詞の原形〉で表現できる。safeは形容詞なので，名詞を修飾しないときは，be動詞が必要。

⑤ 「～して…」は〈感情を表す形容詞 (excited) + to + 動詞の原形〉で表現できる。

3 ① 直前に，「宇宙飛行士は長期間新鮮な野菜を保存することができないので，新鮮な野菜を頻繁に食べることはできない」とある。これにつながる内容として，カ「それは気の毒だ」が適当。

② 直前に，「なぜ宇宙飛行士はレタスを育てたのか」とあり，直後に，「それが理由の一つだった」とある。レタスを育てた理由として，エ「それは宇宙で速く育つ」が適当。

《全訳》

ブラウン先生 (以下B)：健太，あなたは次の英語の授業でスピーチをします。準備はできていますか。

健太 (以下K)：もちろんです。私は宇宙食について話すつもりです。

B：それは興味深い話題ですね。宇宙飛行士は簡単に好きなものを食べられなかったと耳にしました。

K：それは本当でした。宇宙食は特別です。それは安全でなければなりません。そして，宇宙食には他にもたくさんの必要条件があります。だから，多くの食べ物が宇宙食として認められませんでした。しかし，人々は新しい宇宙食を作るために働きました。今では，宇宙飛行士は様々な宇宙食を食べて楽しんでいます。

B：素晴らしいです。宇宙飛行士は宇宙で新鮮な野菜も食べますか。

K：はい。しかし，彼らは長期間新鮮な野菜を保存することはできないので，頻繁に新鮮な野菜を食べることはできません。

B：それは気の毒です。

K：しかし，人々は宇宙で野菜を育てようとしています。

B：本当ですか。それについて教えてください。

K：約10年前，宇宙飛行士は宇宙でレタスを育てました。それは大きな実験でした。彼らは，レタスに人工の光を与えるための特別な機械を使いました。レタスはよく育ち，宇宙飛行士に食べられました。

B：なぜ宇宙飛行士はレタスを育てたのですか。

K：それは宇宙で速く育ちます。それが理由の一つでした。今では，人々は宇宙で他の野菜を育てようとしています。

B：なるほど。私はその宇宙飛行士について知りませんでした。私は彼らについて学んでわくわくしています。あなたのスピーチを楽しみにしています。

5 1 likeを入れると，2か所の文意が通る。前半は，動詞で「～が好き」という意味。後半は，前置詞で「～のような」という意味。

2 ① 直後にhappyとある。lookを入れると，「嬉しそうに見える」となり，意味が通る。文後半から，過去の内容だと分かるので，過去形にする。

② 文後半の内容から，真由は祖父に絵手紙を渡したと推測できるので，gaveが適当。

3 あ 第2段落の3文目And a beautiful picture of red flowers was drawn on the postcard.を参照。

い 空所後の1文を参照。「だから，私は公民館の絵手紙

教室に参加したい」とあるので、空所を含む文には、その理由が含まれていると推測できる。第2段落の最後から2文目に、I became interested in *etegami* and ... とあるので、これを抜き出す。

4ア 第2段落の2文目を参照。はがきには、「幸せにしていることを願っています」と書かれていたので、誤り。

イ 第3段落の1文目を参照。絵手紙教室は、真由の祖父の家の近くの公民館で開催されていたので、誤り。

ウ 第3段落の3文目の内容に合致する。

エ 最終段落の4文目を参照。真由は短いメッセージを書くのがよいと助言されたので、誤り。

5(1) 第3段落の3文目を参照。

(2) 最終段落の最後から4文目を参照。

《全訳》

多くの人々が、インターネット上でメッセージを送りますが、手紙やはがきは書きません。私はそのような人々の一人でした。しかし今では、はがきを送ることが好きです。何が私を変えたのでしょうか。

ある日、私は祖父からはがきを受け取りました。はがきには、「幸せにしていることを願っています」と書いていました。それから、はがきには、赤い花の美しい絵が描かれていました。そして、私は祖父に電話して、「素晴らしいはがきをありがとうございます。絵を描くのが得意だと知りませんでした」と言いました。すると、祖父は、「絵手紙教室で絵手紙を学び始めたんだ。教室では友達もたくさんできたよ」と言いました。絵手紙とは、絵と短いメッセージが入ったはがきです。私は絵手紙に興味をもち、彼に、「絵手紙教室に行ってみてください。どうすれば行けますか」と言いました。

絵手紙教室は祖父の家の近くの公民館で開催されていました。しかし、公民館は私の家からは少し遠かったので、電車とバスに乗らなければなりませんでした。教室には12人の人がいて、彼らはほとんど祖父と同じ年齢でした。彼らの何人かは絵を描いており、他の何人かは自分たちのはがきについてお互いに話していました。彼らは一緒に何かを学んだり楽しんだりしているときに、嬉しそうに見えました。絵手紙教室はお年寄りによいと思いました。

教室のお年寄りは親切で、絵手紙について多くのことを私に教えてくれました。お年寄りの一人は、「私はこの二匹の犬の絵を描いたんだ。私のもののように、簡単な絵を描くべきだよ。『ありがとう』や『お大事に』のような短いメッセージを書くのもいい」と、私に言いました。お年寄りたちのおかげで、私は初めての絵手紙を終わらせました。それは祖父に向けたものでした。絵手紙に、私は、「健康でいてね」と書き、彼の顔も描きました。彼にその絵手紙を渡したとき、彼は笑顔で、「真由、絵手紙をありがとうございます。本当にうれしいよ」と言いました。祖父はよいコミュニケーションの手段を私に示してくれたので、今では、私は彼に感謝しています。

[6] 1 最終段落の1文目を参照。

2 themが指す内容を考えて、空所を選ぶ。イに入れて、them = more than 300 different butterfliesとすれば、意味が通るので、イが適当。

3 A 「数分間それを～した」とあるので、「見た」のwatchedが適当。

B 文脈から、「ある日、私は朝早くに起きて、チョウを見に外に行った」とするのが適当。

4 下線部直前の2文You may hear these things, "Butterflies are active during the day, but moths are active at night. Also, when butterflies rest, their wings are closed, but moths' wings are open when they rest."を参照。

5(a) 「最も人気のある」は、最上級で表現できる。

(b) 「～すること」は、不定詞の名詞的用法で表現できる。

《全訳》

あなたは何に興味がありますか。本、映画、あるいは音楽ですか。私は4歳の頃、庭でとても美しいものを見つけました。それは、羽に黒い線が入った黄色いチョウでした。私はとても驚いて、数分間それを見ました。それは柔らかに動き、私はそれについてもっと知りたいと思いました。

その日から、私は毎日チョウを探し始めました。ある日、私は朝早くに起きて、チョウを見に外に出ました。たくさんのさまざまなチョウを見て、それらの絵を描きました。また、チョウが花からみつを吸っていることにも気づきました。帰宅後、私はチョウに関する本を読みました。その本を読んでいたとき、私は驚きました。その本には、300以上のさまざまなチョウの写真が掲載されていました。それらはすべて美しかったです。私は、自分自身の目でそれらを見たいと思いました。

私の好きなチョウの一つはキアゲハです。それはとても美しいです。私が4歳のときに、このチョウが庭にやってきました。そして、私はチョウに興味をもちました。キアゲハは黄色いチョウで、羽に長い尾のようなものがついています。それは、暖かい月の日本では一般的です。皆さんのほとんどがこのチョウを知っていると思います。

さて、皆さんは、チョウとガの違いについて何か知っていますか。「チョウは日中に活動的だが、ガは夜に活動的だ。また、チョウは休むときに羽を閉じているが、ガは休むときに羽が開いている」ということを耳にするかもしれません。しかし、これらの違いは、真実ではないこともあります。例えば、夜間に飛行するチョウもいれば、日中に飛行するガもいます。だから、次の質問に答えることはとても難しいです「これはチョウですか、あるいはガですか」。

将来、私は自然環境におけるチョウの役割について学びたいです。約10年前、私は黄色いチョウに感動し、今でもチョウに興味をもっています。今では、その黄色いチョウが私を将来の夢に導いてくれたのだと思っています。

社会

1	a	ヒマラヤ	山脈
2	b	ウ	
3	a	イ	ア
4	b	1月3日午後3時	
5	a	サンベルト	
6	b	ア	ウ
7	a	オ	ア

1	a	札幌	市
2	b	ア	
3	a	ヒートアイランド	現象
4	b	再開発	
5	a	(例)港が近いので中国から鉄鉱石を輸入するのに便利であり、また福岡県内に石炭の産地があったから。	
6	b	北海道	福岡県
7	a	ウ	25000分の1
8	b	ウ	

1	a	ア	ア
2	b	X	Y
3	a	Z	X
4	b	石炭	
5	a	(例)北半球にある日本と南半球にあるオーストラリアでは、季節が逆になっているから。	
6	b	イ	ウ
7	a	ウ	ア
8	b	ウ	

1	a	ア	
2	b	貝塚	
3	a	渡来人	
4	b	ウ	
5	a	調	
6	b	ウ	
7	a	最澄	
8	b	白河	天皇
9	a	院政	
10	b	イ	
11	a	(例)西日本で新たに地頭を任命したり、守護を交代したりしたから。	

5			
1		(例) 苦しくなるものになる	
2	a	イ	
	b	ハンブル	
3	a	ア	
	b	守護	大名
4	a	キリシタン	大名
	b	ローマ	教皇
5		(例) 百姓の一族を防ぎ、年貢を確実に納めさせるため。	
6	最前	イ	ウ
7	化政	文化	
	ア		
8		イ、エ	

1	(1)	ウ
2	(2)	地租改正
3	(3)	イ
4	(4)	征韓
5	(5)	西南
6	(6)	民本
7	(7)	エ
8	(8)	(例)ニューディール(政策)を行うことで、高くなっていた失業率を下げるため。
9	(9)	ウ → イ → ア
10	(10)	ウ

【配点】 各1点 ★各2点 ◎：完答 ☆順不同完答

【解説】

- 1 ヒマラヤ山脈には世界最高峰のエベレストなど、標高8000mを超える山がいくつもある。出家して修行を積むのは仏教であるためアは誤り。飲酒や豚肉を食べることが禁止されているのはイスラム教であるためイも誤り。日曜日に教会に行くのはキリスト教であるためエも誤りである。
- 2 A国はドイツである。グループⅡの国々は、2005年から2022年の国民総所得の増加率はグループⅠよりも高いが、グループⅠよりも国民総所得は低いことがわかる。
- 3 B国はインドネシアである。B国の大部分は年間を通して気温が高い熱帯の気候に属している。よってa群はイが正答である。アは乾燥帯、ウは温帯の気候について述べたものである。また、熱帯の気候に属している地域では、風通しをよくするために人々はb群のアのような高床の住居に住んでいる。イは干干しれんがでつくられた住居で、主に乾燥帯の気候に属している地域でみられる。ウは壁が白い石でつくられ、窓が小さい住居で、温帯の気候に属している地中海沿岸の地域でみられる。
- 4 C国は中国、D国はアメリカ合衆国である。ペキンとニューヨークの時差は $120 + 75 = 195$ 度、 $195 \div 15 = 13$ 時間となる。日付変更線の西側に位置しているペキンのほうが、時刻が進んでいるので、ペキンが1月3日午後1時のとき、アメリカ合衆国は1月3日午前0時で、飛行時間が15時間のため、1月3日午後3時に到着する。
- 5(1) アメリカ合衆国の北緯37度より南の地域は、温暖な気候からサンベルトと呼ばれている。
- (2) 図4と5より、綿花が栽培されている地域の平均気温は $10 \sim 20^{\circ}\text{C}$ で、年降水量は $1000 \sim 2000\text{mm}$ 、とうもろこしが栽培されている地域の平均気温は 10°C くらいで、年降水量は $500 \sim 2000\text{mm}$ であることがわかる。
- 6 E国はブラジルである。ブラジルでは主にさとうきびか

らバイオ燃料がつくられている。バイオ燃料はさとうきびやとうもろこしなどの植物からつくられており、成長の段階で多くの二酸化炭素を吸収するため、燃やしても大気中の二酸化炭素の総量は変わらないとされている。

- 7 日本への輸出額が最も多く、輸出品目に衣類が含まれているのは中国。日本への輸出額が2番目に多いのはアメリカ合衆国。日本への輸出品目にとうもろこしが含まれているのはブラジル。イ、エのうち、輸出品目に自動車が含まれているのはドイツ、残ったイがインドネシアである。
- 2 1 Aは北海道である。稲作は石狩平野で盛んに行われている。畑作は十勝平野で、酪農は根釧台地で行われている。
- 2 冬の降水量が多いのは、日本海側の気候に属しているQである。ア、イのうち、1月平均気温が低く気温の年較差が大きいのは中央高地の気候に属しているR。残ったイが夏の降水量が多い太平洋側の気候に属しているPである。
- 3 Cは東京都である。ヒートアイランド現象は過密化やエアコンの室外機などからの人工排熱が原因で起こり、東京都以外でも愛知県などで発生している。再開発は都心に近い川沿いや、臨海部などで主に進められている。
- 4 Dは愛知県、Eは大阪府、Gは福岡県である。輸送用機械の割合が最も高いのは、自動車産業がさかんな豊田市が位置している愛知県である。鉄鋼の割合が最も高いのは、北九州工業地帯[地域]が位置しており、かつて鉄鋼業がさかんだ福岡県、残ったAが大阪府である。
- 5 図10より、八幡製鉄所の近くには石炭の産地が多く、港も近いことがわかる。また、図11より1901年は鉄鉱石の多くを中国から輸入していることがわかる。よって、石炭の産地が近く、鉄鉱石を多く輸入している中国に近く、港も近かった八幡に製鉄所が建てられた。
- 6 人口が最も多いのは東京都。製造品出荷額等が最も多いのは、中京工業地帯に位置している愛知県。農業産出額と海面漁業漁獲量が最も多いのは、米や野菜の生産、酪農がさかんな北海道である。残ったア、オのうち、人口が多いのは大阪府、残ったオが福岡県である。
- 7(1) アの発電所・変電所の地図記号は[☆]、イの郵便局の地図記号は[⊕]、ウの警察署の地図記号は[⊗]である。地形図上が1.2cmで実際の距離が300mであるため、 $30000\text{cm} \div 1.2\text{cm} = 25000$ となる。よって、地形図の縮尺は25000分の1である。
- (2) 図14より、X地点は標高200mを超えているためイは誤り。Y地点の標高は150m付近であるためア、イも誤り。よって、ウが正答である。
- 3 1 さんご礁は澄んだ浅い海で、さんごの仲間の骨格や、石灰質のからを持つ生物の死骸から形成される地形である。マングローブは熱帯や亜熱帯の地域でみられる植物の総称のことである。知床は北海道の北東部に位置し、世界自然遺産に登録されている半島である。阿蘇山は熊本県に位置している世界最大級のカルデラをもつ活火山である。
- 2 東南アジアのほとんどの国はASEAN[東南アジア諸国連合]に加盟しているためXは誤りである。APECはアジア太平洋経済協力のことで、日本やオーストラリアなどのアジア太平洋地域の国々が加盟しており、経済協力を進めている。また、タイでは仏教の信者が多く、フィリピンではキリスト教の信者が多いためZも誤りである。
- 3 オーストラリアの東部では主に石炭が産出されている。また、西部では鉄鉱石、北部ではボーキサイトがとれる。
- 4 図18より、日本とオーストラリアは季節が逆であることがわかる。そのため、オーストラリアでは日本では収穫できない冬の11月～1月に収穫することができる。
- 5 a群：アの与那国島は日本の最西端の島。イの択捉島は

北海道の北東部に位置している最北端の島で、北方領土を構成している。ウの南鳥島は最東端の島である。エの沖ノ島島は最南端の島で、水没を防ぐために護岸工事が行われてきた。b群：日本にはとなくあう国が領有権を主張している島がいくつかあり、Eの北方領土はその一つである。

6 アは南緯 20 度、イは南緯 30 度、ウは南緯 40 度の線を示したものである。

7 米の生産額が最も多いIは、稲作が盛んな秋田県や宮城県が属している東北地方、畜産の生産額が最も多いIIIは、乳牛の飼育がさかに行われている北海道地方、残ったIIが近畿地方である。

8 人口割合が最も少ないが、面積割合が最も大きいエは北海道地方。人口割合が関東の次に多いアは、大阪府や兵庫県が属している近畿地方。3番目に人口割合が多く、面積割合も大きいイは、人口が多い愛知県や面積が大きい長野県が属している中部地方。残った面積割合が大きいウが、岩手県や福島県が属している東北地方である。

4 1 アの土偶は土製の人形で、女性をかたどったものが多い。イの埴輪は古墳時代に多くつくられた焼き物である。

2 アは、古代ギリシャ時代に小高い丘の上に建てられた。イは、エジプト文明が栄えていたところにつくられた。ウは、紀元前 3 世紀に中国を統一した秦が、北方民族の侵入を防ぐために建てた。エは、インダス文明の都市遺跡で、上下水道や道路など公共施設が整っていた。

3 渡来人は土木工事、仏教、漢字、須恵器のほかに機織りや金属加工の技術も伝えた。茶が日本に伝わったのは平安時代とされている。

4 当時の人々は、地方の特産物を納める調のほかに、収穫した稲の約 3 % を納める租や、労役の代わりに麻の布を納める庸なども負担していた。

5 空海は最澄とともに中国へ渡った人物で、帰国後は真言宗を開き、高野山に金剛峯寺を建てた。

6 白河上皇らは摂政や関白の力をおさえ、代わりに身分の低い貴族や武士にも活躍の場を与えた。

7 『風土記』がまとめられたのは奈良時代であるためアは誤り。『ものぐさ太郎』などの絵入りの物語[御伽草子]が書かれたのは室町時代であるためウも誤り。古今和歌集が編集されたのは平安時代であるためエも誤りである。

8 承久の乱は、後鳥羽上皇が幕府を倒して、京都の朝廷の権威を回復させるために起こした戦いで、後鳥羽上皇は敗北した。図 24 から、承久の乱の後に鎌倉幕府は西日本を中心に地頭を新たに任命して、国ごとに守護を交代させていることがわかる。このようにして幕府は西日本への支配を広げていった。また、幕府は朝廷を監視し、西国の武士を統率するために京都に六波羅探題を設置した。

5 1 武士は元寇の恩賞を十分に受け取ることができず、鎌倉時代の武士の領地は分割相続されていたため、生活が苦しくなる者が現れた。そこで幕府は徳政令を出して御家人を救おうとしたが、効果は一時的なものであった。

2 朝鮮は、日本に倭寇の取り締まりを求める一方で、日本とは対等な国交を結び貿易を行った。日本は朝鮮から木綿や陶磁器などを輸入し、日本からは銅が輸出された。

3 応仁の乱は、第 8 代将軍の足利義政のあと継ぎ問題をめぐって、そこに細川氏と山名氏の勢力争いが加わり、多くの守護大名を巻き込んだ。イの足利義満は、室町幕府第 3 代将軍で南北朝を合一させた人物、ウの足利尊氏は鎌倉幕府を倒し、室町幕府を開いた人物である。

4 1582 年、大友氏、大村氏、有馬氏のキリシタン大名は、宣教師の勧めでローマ教皇に天正遣欧使節を送った。

5 資料 28 に「年貢を納めず、一揆をくわだてたりして…」

とあるため、豊臣秀吉は、一揆を防ぐことで年貢を確実に納めさせようとしていたことが読み取れる。

6 図 29 において、北前船は日本海側から瀬戸内海を回って大阪へ運びこむ西廻り航路を通っていたため、イが正答である。アは太平洋沿岸を回って江戸へ運びこむ東廻り航路、ウは大阪から江戸へ菜種油やしょうゆ、酒などを運んだ菱垣廻船や樽廻船の南海路を示したものである。アの惣は室町時代において、村の農民らが結成した自治組織のこと。イの町衆は、室町時代から安土桃山時代の、京都の裕福な商工業者のこと。エの座は室町時代以降に結成された商工業者による同業者団体のことである。

7 化政文化は江戸を中心に栄えた庶民による文化である。イの黒田清輝は明治から大正時代に活躍した人物で、『湖畔』や『読書』などを描いた。ウの菱川師宣は江戸時代の元禄文化が栄えたころに活躍した人物で、『見返り美人図』などを描いた。エの横山大観は明治～昭和初期に活躍した人物で、日本画の発展に努めた人物である。

8 日米修好通商条約では、函館、新潟、横浜、神戸、長崎の 5 港を開くことや、外国人居留地での自由な商業を認めた。また、日本に関税自主権がなく、外国に領事裁判権を認めるなど不平等な条約であった。ア、ウは 1854 年に結ばれた日米和親条約の内容について述べた文である。

6 1 (1) 飛行機が初めてつくられたのは 20 世紀以降のことで、第一次世界大戦では最新兵器として用いられたためウが誤りである。

(2) 1873 年、地租改正条例が公布され、地租の税率を地価の 3 % として現金で納めさせたが、農民の負担はあまり変わらず、地租改正に対する一揆も各地で起こった。そこで、1877 年に政府は地租を 2.5 % まで引き下げた。

(3) 西郷隆盛や板垣退助は征韓論を推していたが、欧米の視察から帰国した大久保利通や岩倉具視らは国内の整備を優先させたため、征韓論に敗れた西郷隆盛と板垣退助は政府を去った。その後、西郷隆盛は政府に不満を持っていた士族らとともに 1877 年に西南戦争を起こした。

2 (1) 民本主義で唱えられた主張や美濃部達吉の天皇機関説は、デモクラシーの思想を広めた。

(2) 大正時代の日本は、第一次世界大戦の影響で重化学工業が発展し、輸出額が輸入額を上回り、大戦景気となったため成金が現れた。官営模範工場や銀行がつくられたのは明治時代であるためアは誤り。銀行の多くが倒産に追い込まれたのは昭和時代の 1927 年の金融恐慌のことであるためイも誤り。金銀の交換比率が異なっていたために経済が混乱したのは、江戸時代の日米修好通商条約が結ばれた直後のことであるためウも誤りである。

3 (1) 図 33 より、世界恐慌が起こった 1929 年から 1933 年までは失業率が増加していたが、1934 年以降は減少していることがわかる。ローズベルト大統領は、ダム建設などの公共事業を積極的に起こすことで雇用を生み出すなど、不況への対策を積極的に行った。

(2) アは 1990 年のできごとで、1989 年に冷戦の終結が宣言されたことで実現した。イは 1972 年のできごとで、佐藤栄作首相のときに実現した。ウは 1956 年のできごとで、日ソ共同宣言が調印され、ソ連からの支持を受けたことで実現した。

(3) 四大公害病のうち、大気汚染によって発生した公害病は四日市ぜんそくであるためウが正答である。アは新潟水俣病が、イはイタイイタイ病が、エは水俣病が発生した都市である。

数 学

10*	15
12*	-33
33)	$-3a+b$
44)	$-6y^2$
55)	$-5x-72$
66)	$-6\sqrt{5}$
11)	$x=-4$
22)	$a(x+4)(x-2)$
33)	-2
44)	33 度
55)	5 冊
66)	イ, ウ, エ
77)	90
88)	$x=26$
99)	

ア*	1200
イ*	$\frac{20}{3}y$
分速	80 m
11)	$\frac{3}{16}$
12)	$\frac{5}{16}$
13)	72 cm^2
14)	144 cm^2
15)	(-5 2)
16)	18
17)	4
ア*	共通
イ*	FGB
ウ*	GBF
エ*	2組の辺とその間の角
18)	10 cm^2

【配点】◎印は完答，★印は各1点，他は各2点

【解説】

2 各領域からの小問

(1) $6(2x-7)=5(5x+2)$

$$12x-42=25x+10$$

$$12x-25x=10+42$$

$$-13x=52$$

$$x=-4$$

(2) $ax^2+2ax-8a=a(x^2+2x-8)=a(x+4)(x-2)$

(3) (変化の割合) = $\frac{y \text{ の増加量}}{x \text{ の増加量}}$ より、

$$(y \text{ の増加量}) = (\text{変化の割合}) \times (x \text{ の増加量}) = -\frac{1}{2} \times 4 = -2$$

(4) $\triangle ABC \equiv \triangle ADE$ より、

$$\angle ABC = \angle ADE$$

$$BA \parallel DE \text{ より、錯角は等しいから、}$$

$$\angle BAD = \angle ADE$$

$$\text{よって、} \angle ABC = \angle BAD \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$\triangle ABC \equiv \triangle ADE \text{ より、}$$

$$\angle BCA = \angle DEA = 64^\circ$$

$$\triangle ABC \text{ の内角の和について、}$$

$$\angle ABC + \angle BAD + \angle DAC + \angle BCA = 180^\circ$$

$$\angle ABC + \angle BAD + 50^\circ + 64^\circ = 180^\circ$$

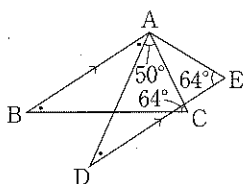
$$\angle ABC + \angle BAD = 66^\circ \cdots \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ より、} 2\angle ABC = 66^\circ, \angle ABC = 33^\circ$$

(5)① 4月に図書室で借りた本の冊数の第1四分位数は4冊、第3四分位数は9冊だから、四分位範囲は、 $9-4=5$ (冊)

② ア…4月に図書室で借りた本の冊数の第1四分位数は4冊、5月に図書室で借りた本の冊数の第1四分位数は3冊、6月に図書室で借りた本の冊数の第1四分位数は5冊だから、6月、4月、5月の順に大きい。よって、正しくない。

イ…4月に図書室で借りた本の冊数の第3四分位数は9冊、5月に図書室で借りた本の冊数の第3四分位数は10冊、6月に図書室で借りた本の冊数の第3四分位数は11冊だから、6月、5月、4月の



順に大きい。よって、正しい。

ウ…4月に図書室で借りた本の冊数の範囲は、

$$13-2=11(\text{冊})$$

5月に図書室で借りた本の冊数の範囲は、

$$13-1=12(\text{冊})$$

6月に図書室で借りた本の冊数の範囲は、

$$15-2=13(\text{冊})$$

よって、6月、5月、4月の順に大きいから、正しい。

エ…4月に図書室で借りた本の冊数の中央値は6冊だから、4月に図書室で借りた本の冊数が7冊以下である生徒の人数は15人以上である。

5月に図書室で借りた本の冊数の中央値は7冊だから、5月に図書室で借りた本の冊数が7冊以下である生徒の人数は15人以上である。

6月に図書室で借りた本の冊数の中央値は8冊だから、6月に図書室で借りた本の冊数が7冊以下である生徒の人数は14人以下である。

よって、4月、5月、6月のうち、図書室で借りた本の冊数が7冊以下である生徒の人数が15人以上である月の数は2つだから、正しい。

(6)① 5行目5列目のマスには、 $2 \times 5 - 1 = 9$ と、 $2 \times 5 = 10$ の積が書かれていて、その数は、 $9 \times 10 = 90$

② $(x+1)$ 行目 $(x+1)$ 列目のマスには、

$$2(x+1)-1=2x+1 \text{ と、} 2(x+1)=2x+2 \text{ の積が書かれていて、その数は、} (2x+1)(2x+2)=4x^2+6x+2 \text{ と表せる。}$$

$$x \text{ 行目} x \text{ 列目のマスには、} 2x-1 \text{ と } 2x \text{ の積が書かれていて、その数は、} (2x-1) \times 2x = 4x^2 - 2x \text{ と表せる。}$$

$$(x+1) \text{ 行目} (x+1) \text{ 列目のマスに書かれた数から、} x \text{ 行目} x \text{ 列目のマスに書かれた数をひいた値が} 210 \text{ になるとき、}$$

$$4x^2+6x+2-(4x^2-2x)=210, 8x=208, x=26$$

(7) 点Pを次のように作図する。

① 辺BCの垂直二等分線をかき、辺BCとの交点をDとする。

② 辺ABの垂直二等分線をかき、点Dを中心とする、半径BDの円との交点のうち、直線BCより上側にある点をPとする。

3 連立方程式の利用

(1) 美咲さんの速さを分速 x m、健太さんのはじめの速さを分速 y mとする。

$$\text{美咲さんが3分間で進んだ道のりは、} x \times 3 = 3x(\text{m})$$

$$\text{健太さんが3分間で進んだ道のりは、} y \times 3 = 3y(\text{m})$$

$$2 \text{ 人が同時に出発してから3分後、2人の間の道のりは} 780\text{m} \text{ になったから、}$$

$$3x+3y+780=1200 \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$\text{美咲さんが10分間で進んだ道のりは、} x \times 10 = 10x(\text{m})$$

$$\text{健太さんが再び地点Bを出発してからの分速は、}$$

$$y \times \frac{5}{3} = \frac{5}{3}y(\text{m}) \text{ だから、} 10-3-3=4(\text{分間}) \text{ で進んだ道のりは、}$$

$$\frac{5}{3}y \times 4 = \frac{20}{3}y(\text{m})$$

$$2 \text{ 人は同時に出発してから10分後に会ったから、}$$

$$10x + \frac{20}{3}y = 1200 \cdots \cdots \textcircled{2}$$

(2) ①より、 $3x+3y=420, x+y=140 \cdots \cdots \textcircled{3}$

$$\textcircled{2} \text{ より、} 30x+20y=3600, 3x+2y=360 \cdots \cdots \textcircled{4}$$

$$\textcircled{4} - \textcircled{3} \times 2 \text{ より、} x=80$$

$$\textcircled{3} \text{ に } x=80 \text{ を代入して、} 80+y=140, y=60$$

$$\text{よって、美咲さんの速さは分速} 80\text{m} \text{ である。}$$

4 確率

- (1) 4枚のコインを①, ②, ③, ④とする。表が出ることを○, 裏が出ることを×と表すと, 4枚のコインの表裏の出方と, 対応する a の値は次のようになる。

①	②	③	④	a	①	②	③	④	a
○	○	○	○	10	○	○	○	○	9
○	○	○	×	6	○	○	×	×	5
○	○	×	○	7	○	×	○	○	6
○	○	×	×	3	○	×	×	×	2
○	×	○	○	8	×	○	○	○	7
○	×	○	×	4	×	○	×	×	3
○	×	×	○	5	×	○	×	○	4
○	×	×	×	1	×	○	×	×	0
×	○	○	○		×	×	○	○	
×	○	○	×		×	×	×	×	
×	○	×	○		×	×	×	○	
×	○	×	×		×	×	×	×	
×	×	○	○		×	×	○	○	
×	×	○	×		×	×	×	×	
×	×	×	○		×	×	×	○	
×	×	×	×		×	×	×	×	

4枚のコインの表裏の出方は全部で16通りある。このうち, a の値が8以上となる4枚のコインの表裏の出方は3通りある。よって, 求める確率は, $\frac{3}{16}$

- (2) $\sqrt{a}$ の値が整数となるのは, $a=0, 1, 4, 9$ のときである。
 $a=0, 1, 4, 9$ となる4枚のコインの表裏の出方は5通りある。よって, 求める確率は, $\frac{5}{16}$

5 空間図形

- (1) 展開図を組み立ててできる三角すいは, 底面が $\triangle ACE$, 高さが $BC=DC=12\text{cm}$ の三角すいである。

よって, 求める体積は, $\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times 6 \times 6 \times 12 = 72(\text{cm}^3)$

- (2) 展開図を組み立てると三角

すいができるから, $AB=AF$

よって, $\triangle ABE \cong \triangle AFE$

ゆえに, 展開図を組み立てて

できる三角すいの表面積は,

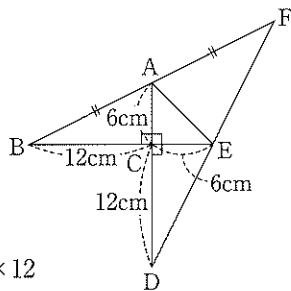
$\triangle ABE + \triangle AFE + \triangle CDE$

$= 2\triangle ABE + \triangle CDE$

$= 2 \times \frac{1}{2} \times (12+6) \times 6 + \frac{1}{2} \times 6 \times 12$

$= 108 + 36$

$= 144(\text{cm}^2)$



6 関数

- (1) $y = \frac{4}{5}x + 6$ と $y = -x - 3$ を連立方程式として解いて,
 $x = -5, y = 2$ よって, $B(-5, 2)$

- (2) $\triangle OAB$ の面積は, $\frac{1}{2} \times 6 \times |0 - (-5)| = 15$

$y = -x - 3$ に $y = 0$ を代入して, $0 = -x - 3, x = -3$

よって, $C(-3, 0)$

$\triangle OBC$ の面積は, $\frac{1}{2} \times |0 - (-3)| \times 2 = 3$

よって, 四角形 OABC の面積は, $15 + 3 = 18$

- (3) 点 P の y 座標を p とする ($0 < p < 6$)。

関数②のグラフと y 軸との交点を D とすると, $D(0, -3)$

$\triangle BDP$ の面積は, $\frac{1}{2} \times |p - (-3)| \times |0 - (-5)| = \frac{5}{2}p + \frac{15}{2}$

$\triangle CDP$ の面積は, $\frac{1}{2} \times |p - (-3)| \times |0 - (-3)| = \frac{3}{2}p + \frac{9}{2}$

よって,

$$\triangle BCP = \triangle BDP - \triangle CDP = \frac{5}{2}p + \frac{15}{2} - \left(\frac{3}{2}p + \frac{9}{2}\right) = p + 3$$

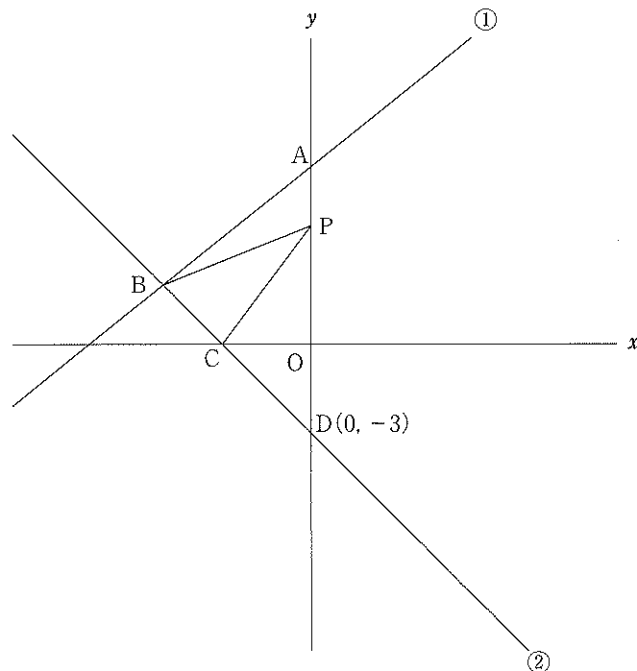
$$\triangle ABP \text{ の面積は, } \frac{1}{2} \times (6 - p) \times |0 - (-5)| = 15 - \frac{5}{2}p$$

$\triangle BCP$ の面積が $\triangle ABP$ の面積の $\frac{7}{5}$ 倍になるとき,

$$p + 3 = \frac{7}{5} \left(15 - \frac{5}{2}p\right), p = 4$$

これは, $0 < p < 6$ に適する。

よって, 点 P の y 座標は 4



7 平面図形

- (2) $\triangle EHG$ と $\triangle EHC$ において,

共通な辺だから,

$EH = EH \cdots \cdots ①$

$\triangle EGF \cong \triangle ECF$ より,

$EG = EC \cdots \cdots ②$

$\angle GEH = \angle CEH \cdots \cdots ③$

①, ②, ③より, 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから, $\triangle EHG \cong \triangle EHC$

よって, $GH = CH = 8 \div 2 = 4(\text{cm})$

$\angle GHE = \angle CHE = 180^\circ \div 2 = 90^\circ$

$AB \parallel EF$ より, 同位角は等しいから,

$\angle AGC = \angle CHE = 90^\circ$

よって, 平行四辺形 ABCD の面積は, $(4+2) \times 8 = 48(\text{cm}^2)$

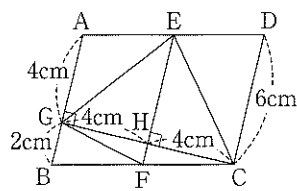
$\triangle AGE$ の面積は, $\frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 8(\text{cm}^2)$

$\triangle GBC$ の面積は, $\frac{1}{2} \times 2 \times 8 = 8(\text{cm}^2)$

$\triangle ECD$ の面積は, $\frac{1}{2} \times 6 \times 4 = 12(\text{cm}^2)$

よって, $\triangle EGC$ の面積は, $48 - 8 - 8 - 12 = 20(\text{cm}^2)$

$\triangle EHG = \triangle EHC$ より, $\triangle EHC$ の面積は, $20 \div 2 = 10(\text{cm}^2)$



第3回『熊本県進学模試』 英語リスニングテスト台本

A 今から、No.1からNo.3まで英語で質問をします。それぞれの質問に対する答えとして、最も適当なものを、ア、イ、ウ、エから一つ選び、記号で答えなさい。

1 Yesterday, I enjoyed playing the guitar.

質問：What did he do yesterday?

2 I often see this in summer. It makes beautiful sounds.

質問：What is she talking about?

3 I'm looking for a birthday present for my sister. Her birthday is July fifth.

質問：When is his sister's birthday?

B 今から、No.1とNo.2の二つの会話を放送します。それぞれの会話の最後に、次のチャイムが鳴ります。(チャイム音)それぞれのチャイムのところに入る応答として、最も適当なものを、ア、イ、ウ、エから一つ選び、記号で答えなさい。
(M：男性 F：女性)

1 M：Can I borrow these three books?

F：Of course, you can.

M：Thank you. How long can I keep them?

F：(チャイム)

2 M：May I help you?

F：Yes, please. Could you show me some hats?

M：Sure. We have these hats. Which would you like?

F：(チャイム)

C 今から、No.1とNo.2の二つの会話のあとで、その内容について英語で質問します。それぞれの質問に対する答えとして、最も適当なものを、ア、イ、ウ、エから一つ選び、記号で答えなさい。

1 A：Hi, Saki. Why don't we play tennis tomorrow?

B：Sounds great. But the weather will be bad tomorrow. How about this Saturday?

A：OK. No problem.

質問：Will they play tennis this Saturday?

2 A：Hi, Saki. Shall we go to a cafe?

B：Sorry, Kevin. I'm going to Miwa's house. She is sick now.

A：Really? I didn't know that. Can I go with you?

B：Sure. She will be glad.

A：Why don't we go to a shop to buy some fruit for her?

B：That's a good idea. Let's go.

質問：What will Saki and Kevin do?

D 今から、英語のスピーチを放送します。放送を聞いて「マイのメモ」のア、イ、ウには適当な英語を1語で書き入れなさい。また、エには指定された語数で適当な英語を書き、「質問に対する答え」を完成させなさい。

Hi, everyone. We can do a lot of things if we get up early in the morning. I get up at five o'clock and walk in my town with my father. I enjoy two things. First, there are some white birds in a large park. Taking pictures of them is really fun. Next, we often meet a woman with a brown dog. She is an English teacher and tells me interesting English words. After we come home, my father makes a cup of coffee, and I drink it. We can have a great time if we get up early in the morning.

質問：What does Osamu do after coming back home?