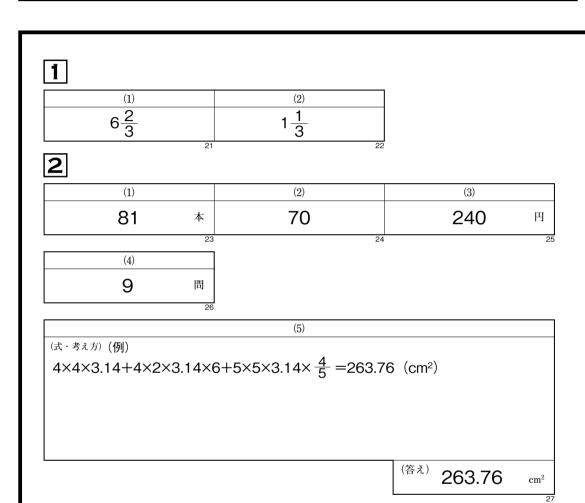
## 小学6年 算数 — 解答と解説



(配点) ②5)、③(3)…各10点 ⑤(2)、⑥(3)…各9点 他…各8点 ただし、③(1)……順同完全解答 計150点



(1)	(2)
5 : 4	10 m
(中牧)	20 20

(式・考え方) (例)

⑤ $\div$ 0.8= $6\frac{1}{4}$  …… A君の最後の25mでかかる時間 ( $4+5+6\frac{1}{4}-5$ ×3= $\frac{1}{4}$  …… A君とB君のかかる時間の差  $1=1\div\frac{1}{4}=4$ (秒) なので、B君の速さは

25÷(4×5)=1.25(m/秒)。

\_\_\_\_ (答え) 毎秒 1.25 m

## 4

(1)		(2)		(3)	
3	通り	30	通り	26	通り
	31		32		9

## 5

(1)	(2)
14.13 cm	32.97 cm

## 6

(1)		(2)	(3)	
24	cm	9	673	口
	26	27		20

#### 【解 説】

② (1) 最初だけは5本買うことで1本もらいますが、その 後はもらった1本と新たに買う4本でもう1本もら うことができます。

このことを整理すると右図のようになります。

 $100 \div 5 = 20$  (組) …… 5 本を一組としたときの組の数  $5+4\times(20-1)=81$  (本)

(2) 4つの整数を小さい順にA、B、C、Dとすると、

 $A \times B = 192$   $A \times C = 216$   $A \times D = B \times C = 288$ 

 $B \times D = 384$   $C \times D = 432$ 

となっていることがわかります。

 $A \times B \times A \times C \div (B \times C) = A \times A$  となるので、 $A \times A$ の値は $192 \times 216 \div 288 = 144$ です。

 $144=12\times12$ なので、A=12とわかります。

 $B=192 \div 12=16$   $C=216 \div 12=18$   $D=288 \div 12=24$ 

12+16+18+24=70

(3) この品物1個の仕入れ値を1とすると、定価は1.6になります。

150×(1-0.3)=105(個) …… 定価で売れた個数

1×150=150 ……150個の総仕入れ値

 $1.6 \times 105 + 1.6 \div 2 \times (150 - 105) = 204$  ……150個の売り上げ

よって、204-150=54が12960円にあたります。

12960÷54=240(円)

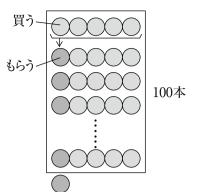
(4) しゅと君がすべての問題に正解したとすると8×18=144(点)になります。

正解のものを何も書いていないことにすると 8 点減り、正解のものを不正解にすると 8+5=13 (点) 減るので、この 8 点と13 点を組み合わせて144-52=92 (点) 減らす方法を 見つければよいことがわかります。

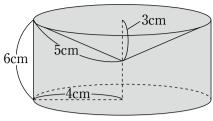
このとき、8も92も4の倍数であることに注目すると、不正解の数が4の倍数であることがわかり、調べる数が減って楽になります。

- ・不正解が0間のとき、 $92 \div 8$  はわりきれないので不可。
- ・不正解が4問のとき、 $(92-13\times4)\div8=5$ なので、何も書いていないのは5問。
- ・不正解が8間のとき、 $13\times8=104$ となって92をこえるので不可。

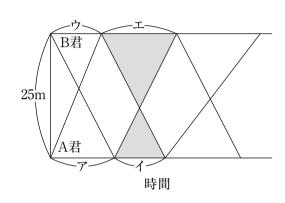
以上より、正解した問題数は、18-(4+5)=9(間)です。



(5) 通過する部分でできる立体は右のように、 半径4cm、高さ6cmの円柱から、半径4cm、 高さ3cmの円すいをくりぬいた形になります。 また、円すいの側面は半径5cmの円を $\frac{4}{5}$ (底面の円の半径)にしたおうぎ形となります。



- $4 \times 4 \times 3.14 + 4 \times 2 \times 3.14 \times 6 + 5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{4}{5} = 263.76 \,(\text{cm}^2)$
- 3 右図のようにウ、エを決めます。
  - (1) 同じきょりを進むとき、かかる時間の比は速さの比の逆比になるので、ア:ウ=⑤:④です。また、5×0.8=4より、A君が25m~50mを泳ぐときの速さはB君と等しいので、ウとイの時間は等しくなります。



よって、ア:イ=5:4です。

(2) ウ+エはB君が50mを泳ぐのにかかる時間なので、アの2倍の⑩です。

①-④=⑥ ……エ

色をつけた 2 つの三角形は相似で、上と下の三角形の相似比はエ : イ = ⑥ : ④ = 3 : 2です。  $25 \times \frac{2}{3+2} = 10 \, (\mathrm{m})$ 

(3) B君が75mを泳ぐのにかかる時間は、アの3倍の⑮です。

A君の $50 \mathrm{m} \sim 75 \mathrm{m}$ を泳ぐときの速さは $25 \mathrm{m} \sim 50 \mathrm{m}$ を泳ぐときの速さの0.8倍です。

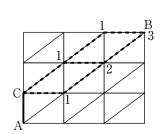
よって、A君が50m  $\sim$  75mを泳ぐときにかかる時間は $\hat{\mathbb{S}}$ ÷0.8= $\left(6\frac{1}{4}\right)$ です。

 $4+5+6\frac{1}{4}-5=\frac{1}{4}$  ……A君とB君のかかる時間の差

これが 1 秒にあたるので、①= $1 \div \frac{1}{4} = 4$ (秒)です。

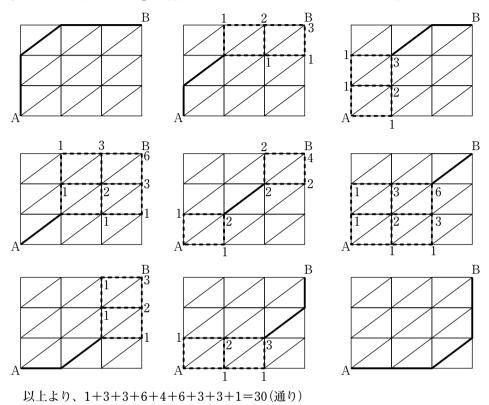
 $25 \div (4 \times 5) = 1.25 \, (\text{m/秒})$ 

4 (1) 17=5+5+4+3なので、3cmの線を1回、4cmの線を1回、5cmの線を2回通って点Bまで進むことになります。AからCまで進むときに3cmの線を通るので、CからBへの進み方は右図の点線のようになります。よって3通りです。



(2) 19=5+4+4+3+3なので、3 cmの線を2回、4 cmの線を2回、5 cmの線を1回通って 点Bまで進む進み方が何通りあるかを考えます。

「どの5cmの線を通るか」で場合分けして調べると以下のようになります。

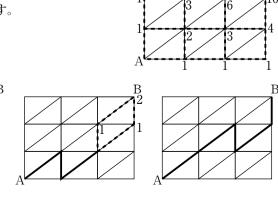


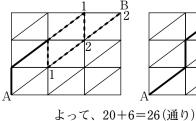
(3) 21=4+4+4+3+3+3  $\pm c$ , 21=5+5+5+3+3  $\pm c$ 

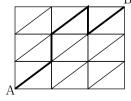
3cmの線を3回、4cmの線を3回通ってBまで進む進み方…⑦

5cmの線を3回、3cmの線を下から上に1回、上から下に1回通ってBまで進む進み方…④

- の2種類があります。
- ⑦のとき、進み方は右図の通り20通りあります。
- ①のとき、下図のように6通りあります。



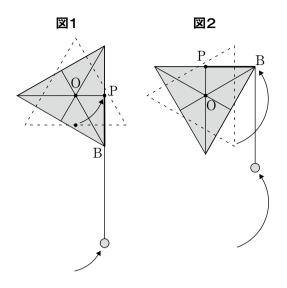




⑤ (1) 初めに90度回転する間は、図1のように点Pとおもりが同じ動きをします。そして、次の90度回転をする間は、図2のように点Bとおもりが同じ動きをします。

また、三角形BOPは正三角形を半分にした直角三角形なので、OPの長さは $6\div2=3$  (cm) です。

 $3 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} + 6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{90}{360} = 14.13 \text{ (cm)}$ 

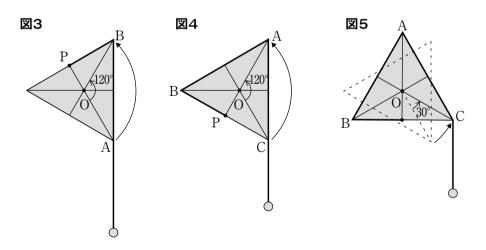


(2) 上の図1の続きを考えます。

図1の後、点Bとおもりが同じ動きをするのは次の図3までで、このとき、点BはOの周りを120度だけ回転します。

次は図4のようにAとおもりが同じ動きをします。このとき、点Aは0の周りを120度だけ回転します。

最後は図5のようにCとおもりが同じ動きをします。三角形ABCがちょうど1回転するまで考えるので、点CはOの周りを360-(90+120+120)=30(度)だけ回転します。



 $3\times2\times3.14\times\frac{90}{360} + 6\times2\times3.14\times\frac{120}{360}\times2 + 6\times2\times3.14\times\frac{30}{360} = 32.97\,\mathrm{(cm)}$ 

- ⑥ (1) (400+600)×20=20000 (cm³) ……水の体積400×10=4000 (cm³) ……台とAの底面の間の空気の体積 (20000+4000) ÷ (400+600) = 24 (cm)
  - (2) (400+600)÷(27.2-20)=7200(cm³) ……上昇した水の体積 この体積は、台と底面の間の空気の体積と等しくなるので、

400×●+600×▲=7200という式が立てられます。

 $400\times$ ● $+600\times$ ▲=7200 の式全体を200でわると、 $2\times$ ● $+3\times$ ▲=36となります。

 $\bullet + \blacktriangle = 15$ \$\$\tag{5}\$\tag{5}\$\$\tag{5}\$\$\tag{5}\$\$\tag{5}\$\$\tag{5}\$\$\tag{5}\$\$\tag{5}\$\$\tag{5}\$\$\tag{5}\$\$\tag{5}

この2つの式を比べることで、●=45-36=9とわかります。

(3) Aの底面だけが 1 秒 (2 cm) 動くと、水面は、 $400 \times 2 \div (400 + 600) = 0.8 (cm)$  だけ上がったり下がったりします。

また、Bの底面だけが 1 秒 (3 cm) 動くと、水面は、 $600 \times 3 \div (400 + 600) = 1.8 (cm)$  だけ上がったり下がったりします。

これらをふまえて水面の上がり下がりを表にまとめると次のようになり、表のたて線が 波線になっている所で水面までの高さが24cmになります。

時間 (秒後)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
Aによる 変化(cm)	+0.8	+0.8	+0.8	+0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	+0.8	+0.8	+0.8	+0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	
Bによる 変化(cm)	+1.8	+1.8	+1.8	-1.8	-1.8	-1.8	+1.8	+1.8	+1.8	-1.8	-1.8	-1.8	+1.8	+1.8	+1.8	-1.8	
水面までの 高さ(cm)	22.6	25.2	27.8	26.8	24.2	21.6	22.6	23.6	26.2	25.2	24.2	23.2	24.2	25.2	26.2	23.6	

本来のA、Bの底面の動き方の周期は24秒(8と6の最小公倍数)ですが、表を見ると、12 秒後を境にして水面の変化が逆になっているため、12秒後までを調べれば水面までの高さが24cmになっている回数がわかります。

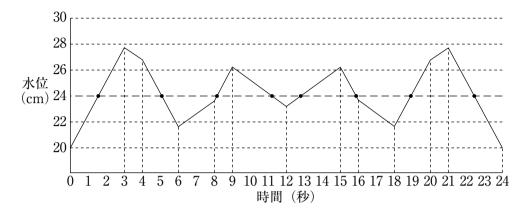
4×2=8(回) ……1周期の中で水面までの高さが24cmになる回数

2018÷24=84(周期)余り2(秒) ……周期の数と余りの時間

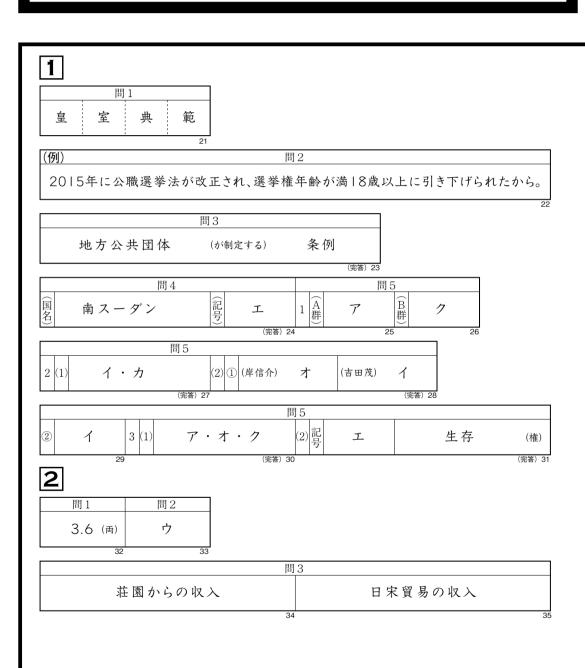
余りの2秒の間にも水面までの高さが24cmになっていることが1回あるので、求める回数は、 $8 \times 84 + 1 = 673$ (回)です。

## (参考)

水面までの高さが変化するようすをグラフに表すと下のようになり、やはり12秒後を境にしてグラフが左右対称になっていることがわかります。



## 小学6年 社会 ―― 解答と解説



問 4	問	5	問 6			
イ・ウ	1 . 7	ナ・キ	ウ・コ	L・オ		
(完答);	36	(完答)37		(完答)3		
問 7	問	8	問 9	問10		
$B \cdot D$	イ、 ウ、	エ、キ	ウ	ウ		
(完答) 3	9	(完答)40	41	4:		
問11						
3 番 目 カ 番 目 キ	9 番 目					
	(完答)43	i				
3						
Ę	F 1		問	12		
2017 (年) 12 (月	) 31 (日の)	午前10(時)	工、	、丰		
		(完答)44		(完答)4		
(福)	問	13				

年少人口の減少による、生産年齢人口の減少、高齢化が進むから。

48

問5

エ

問4

インド

(計100点)

問6

エ

①問2、問 $5 \cdot 2(1)$ 、(2)①、3(1)、(2)、**②**問1、問 $4 \sim 8$ 、③問2、問 $3 \cdot \dots \cdot 64$ 点

他……各3点

### 【解 説】

1

- 問1 皇室典範とは、皇位の歌歌や皇族の範囲など、皇室に関する事項を規定した法律です。日本国憲法の第2条で「皇位は、世襲のものであって、国会の議決した皇室典範の定めるところにより、これを継承する」と規定しているので、特例法の制定だけでなく、皇室典範に付則を設けることになったのです。また、皇室典範の第1条で「皇位は、皇統に属する男系の男子がこれを継承する」とあるので、皇統に属する男子がいなくなったときのことを考え、女性宮家の創設を検討する動きもみられました。
- 問2 2016年に行われた選挙は、2015年の「公職選挙法改正」による初めての選挙になります。このとき、「満20歳以上のすべての男女」から「満18歳以上のすべての男女」に選挙権年齢が引き下げられました。ですから、有権者数が大幅に増加したのです。この問題では、①2016年に行われた衆議院議員選挙が2014年のそれに比べ、有権者が220万人以上増加した理由を正しく説明しているかどうか、②①に過不足がないかどうか、③表記や表現に誤りがないかどうかを中心に見ています。
- 問3 地方公共団体が制定する条例は、憲 法第94条で「法律の範囲内で制定する ことができる」と規定されているので、 条例は「地方公共団体が制定する自主的 な法規」という見方ができるのです。ま

- た内閣の出す命令である「政令」や省の 出す命令である「省令」などもこの例に あてはまるので、これらを解答しても正 解となります。
- 問4 南スーダン(正式には南スーダン共和国)は、2011年7月にスーダン共和国から独立しました。日本は同年11月より道路等のインフラ整備などを目的として自衛隊をPKOに派遣しています。なお、地図のアはエチオピア(コーヒーの原産国)、イはケニア(赤道直下に位置し、野生動物の保護で知られ、首都のナイロビには国連環境計画:UNEPの本部が置かれています)、ウはタンザニアを、それぞれ示しています。
- 問5 1 A群:リンカーン大統領が1863年(日本では、薩英戦争がおこった年)に南北戦争の激戦地であるゲティスバーグで述べたこの言葉は、民主主義を言い表したものとして知られています。なお、イのウィルソン大統領は国際連盟の設立に尽力し、ウのフランクリン=ルーズベルト大統領は世界恐慌後の経済立て直し政策(ニューディール政策)を行った他、第二次世界大戦の終結に力を尽くし、エのケネディ大統領は「キューバ危機」をご避したことで知られています。

B群:アメリカは共和党(セオドア=ルーズベルトやブッシュ父子などの各大統領が出身)と民主党(ウィルソンやフランクリン=ルーズベルト、ケネディ、クリントン、オバマなどの各大統領が出身)の二大政党制をとっています。なお、保

守党と労働党はイギリスの政党で、現在 のメイ首相(女性)は保守党に属してい ます。

2(1) ア:大日本帝国憲法下での内閣総理大臣は「同輩中の主席(仲間うちの中心)」といった存在であり、大きな権限はもたされていませんでした。

ウ:緊急集会ではなく「協議会(両院協議会)」が開かれます(憲法第67条②)。 エ:30日以内ではなく10日以内です(憲法第67条②)。

**オ**:内閣総理大臣の任期は法律で定められていません。

**キ**: 3分の2以上ではなく、過半数です (憲法第68条①)。

ク:大日本帝国憲法下では天皇に軍隊の最高指揮権(統帥権)が与えられていました(第11条)が、自衛隊の最高指揮監督権は防衛大臣ではなく、内閣総理大臣に与えられています(自衛隊法7条)。
(2)① アは鈴木賞太郎、ウは片山哲、エは鳩山一郎、カは池田勇人、キは佐藤栄作(岸信介の実弟)、クは田中角栄、ケは福田赳夫を、それぞれ説明しています。

- ② 桂太郎は長州藩の出身で、明治30 ~ 40年代、公家出身の西園寺公望と交 互に内閣を組織し、「桂園時代」と呼ばれました。
- 3 (1) ア:弁護士は、依頼をうけて 法律事務を処理したり、法律相談にのっ たりする専門職です。国家資格である司 法試験に受かった人などがなれますが、

弁護士は公務員ではありません。

オ: SNS (ソーシャル・ネットワーキング・サービス) とはインターネットを介して置いに交流するサービスをいうので、ラインやツイッターなどの書き込みが炎上するのは憲法と関係がなく、自己責任となります。憲法が保障している「通信の秘密」とは封をしてある手紙や電話などの通信の内容が、他人や公の機関によって見られたり聞かれたりしないことをさしています。

ク:憲法が保障している義務教育とは親が子どもに必ず受けさせなければならない教育のことをいい、小学校と中学校にあたります。したがって、高等学校は含まれません。

(2)憲法第25条の生存権をめぐっておこなわれたこの裁判は「朝日訴訟」として知られており、裁判所は「憲法の問題は生じない」と判断しましたが、その後、生活保護費の支給金額が増額されるなど、生存権保護の改善に大きな影響をおよぼしました。なお、生存権は社会権のひとつですが、憲法第25条をめぐっての裁判ですので、解答は「生存権」のみとします。

2

**問1** 43分×5(枚)=215匁ですので、これを60匁で割ると3.5833…となり、小数第2位を四捨五入して3.6両となります。なお、甚兵衛が与えられたほうびには、他の文書には金50両という記述もあり、

正確な金額は現在でもわかっていません。

**問2** ア: 唯一ではなく、初めての女性の 天皇です。女性の天皇は推古天皇のほか、 持統天皇や完明天皇、完正天皇など、合 計8人(10代)います。

イ:「ワカタケル大王」と刻まれた鉄剣 が出土したのは、埼玉県にある稲荷山古 ったのです。

エ:憲法十七条(十七条の憲法)は国民 に出されたものではなく、役人の心構え として出されました。

オ:全国に国分寺を建立することを命じ たのは、奈良時代の聖武天皇です。

カ:「日出づる処の天子」とは聖徳太子 ではなく、推古天皇です。

キ:正常院は東大寺の境内にあり、聖武天皇の遺品など数千点がおさめられています。

- 問3 日来貿易は、すぐ思いついたのではないでしょうか。もうひとつの収入源としては、荘園からの収入があります。当時の平氏は全国の半数を超える国を支配し、500を越える荘園を保有していたので、この荘園からの税(種)が大きな収入源となっていたのです。
- 問4 御家人は元窓がおこった際に戦闘にかりだされ、「神風」が吹いたこともあって元軍を追い返すことに成功しました。しかし、追い返しただけであり、領土が増えたわけではないので、幕府は十分な恩賞を与えることができなかったのです。竹崎季長が「蒙古襲来絵巻(絵詞)」を描かせたのも、自分の活躍を子孫に伝

える目的のほか、恩賞を期待してのことだったのかもしれません。また鎌倉時代は、女性の地位も比較的高く男性と同じく財産も分割して相続されたため、次第に相続される土地が細分化し御家人の窮をまねくことになりました。そのため鎌倉時代後半になると女子や嫡子(家の跡継ぎをする子)以外の男性の相続権は次第に失われ、嫡子が単独に相続していくことになります。

問5 ア:細川勝元は執権(鎌倉時代、散 所と侍所の長官を兼ねた地位で、この 地位についた北条氏はのちに幕府の実権 を握りました)ではなく、将軍を補佐す る管領でした。なお、京都の警備などに あたった侍所の長官は「所司(または頭 人)」と呼ばれました。

ウ:「今こそ、将軍のご恩にむくいる時である」という意味の演説は、承久の乱(1221年)が起こったときに、北条政子が行ったものです。

エ:天皇が吉野に逃れ、京都に新たな天 皇がたてられて二つの朝廷が争うように なったということがらは、室町時代初期 の南北朝時代にあたります。

カ:銀閣の下層は書院造、上層は禅宗様 という建築様式となっています。寝殿造 は、平安時代に貴族の住宅にみられました。

**問6** ア: 豊臣秀吉が明智光秀をやぶった戦いは、長篠の戦いではなく、「山崎の戦い」です。長篠の戦いは1575年に織田信長・徳川家康連合軍が、現在の愛知

県東部辺りで武田勝頼軍をやぶった戦い をいいます。

イ: 武家の最高の地位は「征夷大将軍」 であり、太政大臣は貴族の最高の地位で す。

**カ**:1592年の出兵は文永の役ではなく、 「文禄の役」です。文永の役は1274年に 行われた、モンゴル軍の襲来(元寇)の 最初の戦いをいいます。

- 問7 Bは1639年、Dは1641年です。ち なみに A は1635年、 C は1613年のこと でした。
- 問8 イ:公事方御定書は大岡忠相(越前 ☆ 守)などが編纂にあたり、1742年に完 成しました。したがって、享保の改革で 行われたことです。

ウ:上げ米は1722年に出された(1730 年廃止) もので、やはり享保の改革で行 われたことです。

エ: 上知(地) 会は1843年に老中・水 のただくに 野忠邦が出したもので、天保の改革で行 われたことです。この命令は大名や旗本 からの反対が多く、失敗に終わりました。 キ:長崎新令(海舶万市新例・正徳新 no abs v はくせき 令) は新井白石の立案によって1715年 に出されたもので、7代将軍・徳川家継 のときでした。

問9 ア:1792年のできごとですが、事 件というほどのものでもありません。

**イ**:1808年のフェートン号事件を説明 しています。

エ:1828年のシーボルト事件を説明し ています。

オ:1811年のゴローウニン事件を説明 しています。

- 問10 西郷隆盛は岩倉遺外使節には同行 せず、大隈重信や板垣退助などとともに 留守政府をあずかっていました。なお、 岩倉遣外使節に同行したのは、大久保利 ゅう きどたかよい いとうひろぶみ 通や木戸孝允、伊藤博文などで、彼らは いずれも征韓論に反対する立場をとりま した。
- 問11 特に1945年(昭和20年)のできご とが多かったので、むずかしかったので はないでしょうか。ア (1945年3月10 日)、イ(1945年8月15日)、ウ(1938 年4月)、エ (1945年8月9日)、オ (1941 年12月8日)、カ (1940年9月)、キ (1945 年4月1日)、ク (1939年9月)、ケ (1945 年8月6日)ですので、これを並びかえ ると「ウ→ク→カ→オ→ア→キ→ケ→エ **→イ**」となります。

3

- 問 1 日本は東経135度、ニューヨークは 西経75度を標準時子午線としているの で、(135+75)÷15=14時間の時間差で あることがわかります。日付変更線から 日本の方が早く時間がすすんでいること になるので、ニューヨークは日本の14 時間前であることがわかるのです。
- **問2** エ:世界の60%の人が文中にある 言語を使用していないことになるので、 74億×0.6=44.4 (億人) が正解となり ます。

キ:世界の47%がインターネットを利

用しているので、74億×0.47=34.78 (億 人) が正解となります。

問3 1970年と2017年のグラフを比べると、2017年の年少人口の割合が大きく減少していることがわかります。つまり、将来の生産年齢人口の減少、高齢化が進むことが予想されます。このような理由から、「一人っ子政策」を廃止したと考えられます。この問題では、①2つのグラフを参考にして、一人っ子政策を廃止し、二人っ子政策を発表した理由を正しく説明しているかどうか、②①に過不足がないかどうか、③表記や表現に誤りがないかどうかを中心に見ています。

問4 人口密度は人口÷面積で出せるの で、人口が多く面積が小さければ、人口 密度は高くなります。表からは一目でバ ングラディッシュが高い(1100人)こ とが分かり、ロシアや中国、アメリカ、 ブラジルなどは面積の広大さから人口密 度が低いことがわかります。また、日本 の面積と人口を基準にすると、メキシコ やナイジェリア、パキスタン、インドネ シアも人口密度が低いことがわかるので はないでしょうか。日本とインドを比較 すると、インドの面積は日本の10倍未 満ですが、人口は日本の10倍以上であ り、インドの人口密度は日本よりも高い ことがわかります(インドの人口密度は 404人です)。ちなみに、中国は144人、 アメリカは33人、インドネシアは136人、 ブラジルは25人、パキスタンは242人、 ナイジェリアは202人、ロシアは8人、

メキシコは65人となっています。

問5 ア:1880年は西南戦争の3年後に あたりますが、この時期には九州も落ち 着き、これらの県に移住する人は多くあ りませんでした。

イ:韓国併合は1910年のできごとです。 ウ:東京で大震災が発生するというよう な指摘は、ありませんでした。ちなみに、 関東大震災は1923年のできごとです。

オ: 来騒動は1918年のできごとです。 ※1880年(明治13年)の東京の人口は 約96万人しかおらず、島根県(約104万 人)や山口県(約118万人)などより少 ない人口でした。

問6 国籍別在留外国人数は、中国、韓国、フィリピンの順(%は、問題の表を参照)で、次いでブラジル(7.8%)、ベトナム(6.6%)、ネパール(2.5%)となっており、近年はベトナム人とネパール人の増加が目立っています。

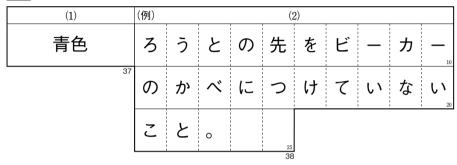
社会一	-解答と解説

## 小学6年 王孝子 ―― 解答と解説

1															
	(	1)			(	2)			(;)	3)			(4)		
	٦			7	7			ひま	わり		秒速	3.1	km		
			21				22	2			23			24	
	(5)				(	6)			(7	7)			(8)		
	7	7	度		0	.8	km		6	6	$^{\circ}$		6	km	
	(9	9)	25		(1	.0)	26	]			27			28	
		L			-	1									
			29				30	]							
				(1	11)										
1	В	2	×	3	$\bigcirc$	4	Α	(5)	×						
(例)	31		32		2)	3	34	i	35						
Щ	地	や	高	地	の	ょ	う	な	標						
Щ	715	15	同	715	v	٥		ゅ	作示 10						
高	高の高い場所				で	は	気	温							
が	低	<	な	る	た	め	0		1						
	<u> </u>	!	!	!	!	<u> </u>	1	!	30						

(配点) 1 (7) (8)、②(2)、(4)、③(3) (4) (5) C······各 4 点 1 (4) (12)、②(5) ······各 5 点 他各 3 点 計100点





(3)	(4)	(5)
62 mL	3.8 mL	380 ppm
39	40	41

## 

(1)	(2)	(3)	(4)
アルキメデスの原理	2.6 cm	3 cm	2 cm
42	43	44	45

			(5)			(6)		
A	15	В	7	С	17	200	g	
		16	47	7	48		49	

## 【解 説】

#### 1 地球環境と生物についての問題

- (1) 890kmは890000mにあたり、1時間は 3600秒になるので、時速890kmを秒速に なおすと、890000÷3600=247.2…より、 およそ247.2mとなります。よって、エ が答えとなります。
- (2) 気温が摂氏15度のときに、音の伝わる速さは秒速340mであることがわかっているので、飛行機の飛んでいる速さの秒速247.2mは、247.2÷340×100=72.7より、およそ72.7%にあたります。したがって、答えはアになります。
- (3) 人工衛星は気象観測だけでなく、テレビの中継や電話などの通信を目的としたものや、軍事目的のものなど、さまざまな用途で利用されています。その中でも、赤道上空の東経140度にあって、日本とその周辺の雲を撮影することによって、天気予報や災害の予知などに役立っているものが、気象衛星『ひまわり』です。
- (4) 気象衛星『ひまわり』が飛んでいるのは、赤道上空36000kmの高さなので、地球の中心からは、6400+36000=42400 (km)になり、『ひまわり』が飛んでいる円周の長さは、42400×2×3.14=266272(km)と求められます。これだけの距離を『ひまわり』は地球と同じ24時間で飛んでいることから、その秒速は、266272÷24÷3600=3.08…より、およそ3.1(km)になります。
- (5) 摂氏温度は、水がこおる温度を摂氏 0 度、水が沸とうする温度を摂氏100度と して、その間を100等分にしたものが 1

- 度になります。摂氏25度は、この100等分したうちの、 $25\div100=\frac{1}{4}$  にあたることから、水がこおる温度と沸とうする温度の間を180等分した華氏温度では、 $180\times\frac{1}{4}=45$ (度)だけ水がこおる温度より高いということがわかります。したがって、摂氏25度を華氏温度に換算すると、32+45=77より、77(度)になります。
- (6) 『空気のかたまり』の温度が12℃になるまでは水滴ができていないことから、 1 km上昇するにつれて10℃ずつ温度が下がっているはずです。したがって、地面で20℃の空気が12℃まで8℃だけ温度が下がったのは、 $1 \times \frac{8}{10} = 0.8 \text{ (km)}$ 上昇していたときだとわかります。
- (7) 『空気のかたまり』がさらに上昇して 12 ℃ より温度が下がると、水蒸気が小さな水滴へと変化して雲ができていったことから、(6) の答えとなる0.8 kmから2 kmまで空気が上昇する間は、1 kmにつき 5 ℃ ずつしか温度は下がらないはずです。このことから地上 2 kmの高さまで上昇した『空気のかたまり』の温度は、 $5 \times \frac{2-0.8}{1} = 6$  ( $\mathbb C$ ) だけさらに温度が下がって、12-6=6 ( $\mathbb C$ ) と求められます。
- (8) (7)により、地上 2 kmの高さでは『空気のかたまり』の温度が6℃になっていて、まわりの空気の温度は表によって0℃であることがわかります。この状態から『空気のかたまり』が雲をつくりながら1 km上昇するごとに5℃ずつ温度が下がっていく一方で、まわりの空気は表によって1 km上昇するごとに3.5℃下がっ

ていくとわかります。すると、『空気のかたまり』とまわりの空気との温度の差は 1 km上昇するにつれて、5-3.5=1.5 ( $^{\circ}$ C) ずつ 2つの温度の差が縮まっていくため、 $6\div1.5=4\text{ (km)}$  だけさらに上昇したとき 2つの温度が等しくなり、『空気のかたまり』の上昇が止まると考えられます。したがって、 $2+4=\underline{6}\text{ (km)}$  が答えとなります。

- (9) エのように、葉のまわりに細かい『ギ ザギザ』が見られるものがサクラの葉で す。アはエンドウの、イはアサガオの、 ウはタンポポの葉です。
- (10) イのように、先の方に小さな切れ目がある5枚の離れた花びら(花弁)を持ち、花の中には1本のめしべとたくさんのおしべが見られるものがサクラの花です。アはエンドウの、ウはアサガオの、エはタンポポの1つの花です。
- (11) ①合弁花とは、花びらが1つにくっついている花のことで、サクラのように 5枚の花びらが1枚ずつ離れているものを離弁花といいます。タンポポは、(10)のエのような小さく細長い花がたくさん 集まって咲いているので、花びらがたくさんあるのではなく、合弁花に分類されています。 ②サクラやタンポポなど、目立つ色の花びらを持つ大きい植物は、虫の体についた花粉が花から花へと運ばれていくことから、虫ばい花とよばれています。一方、イネやトウモロコシ、マツやスギといった植物は、風によって花粉が飛ばされて受粉することから、風ばい花とよばれています。 ③サクラとタ

ンポポはともに、1つの花の中にめしべが1本あります。 ④サクラやバラ、ウメなどバラ科の花には10本またはたくさんのおしべがありますが、タンポポの花にあるおしべは5本です。 ⑤サクラとタンポポはともに1つの花の中におしべとめしべの両方がありますが、ヘチマやツルレイシ(ゴーヤー)などのウリ科の植物やトウモロコシは、めしべのないお花とおしべのないめ花といった2種類の花が咲きます。

(12) サクラの開花には、サクラの花芽が 休眠するための寒い期間と、花芽が開き はじめる一定以上の温度が必要になりま す。同じ緯度の場所で太陽高度が変わら なくても、山地や高地のような標高の高 い場所では気温が低くなるため、サクラ の開花がおそくなってしまい、開花する 日が同じになる地点を結んだ線は大きく 曲がるようなものになります。この問題 では、①標高が高い場所では気温が低く なることが正しく書かれているかどう か、②①に過不足がないかどうか、③表 記や表現に誤りがないかどうかを中心に 見ています。

### 2 空気中の二酸化炭素についての問題

- (1) 水溶液にBTB溶液を数滴加えると、酸性のときに黄色、中性のときに緑色、アルカリ性のときに青色になります。問題文中に、水酸化バリウム水溶液はアルカリ性の水溶液だと述べられていることから、青色が答えになります。
- (2) 図に描かれたようなろ過の方法では、

ろうとの先がビーカーの内側のかべについていないため、ろうとの先で大きなしずくができるまでろ過した液がたれてこなくなってしまい、ろ過をするのにとても長い時間がかかるようになります。この問題では、①図の誤りを正しく指摘しているかどうか、②①に過不足がなく、表記や表現に誤りがないかどうかを中心に見ています。

- (3) 手順1で、うすい塩酸20mLと水酸化 バリウム水溶液10mLをまぜたときに、 BTB溶液が緑色となって中性となった ことから(この状態を完全中和という)、  $124 \div 20 = 6.2$ (倍)となる124mLのうす い塩酸を完全に中和させるためには、  $10 \times 6.2 = \underline{62}$ (mL)の水酸化バリウム水溶 液が必要となります。
- (4) 手順3でビニル袋内の二酸化炭素と中和されずにあまっていた水酸化バリウム水溶液は、手順5によって62mLであったことがわかるため、手順3で用いた100mLの水酸化バリウム水溶液のうち、ビニル袋内の二酸化炭素との中和に使われた水酸化バリウム水溶液は、100-62=38(mL)になります。手順2により、水酸化バリウム水溶液10mLと気体の二酸化炭素1mLが完全中和することから考えて、ビニル袋内の空気10L中にふくまれていた二酸化炭素の量は、 $1 \times \frac{38}{10}$ =3.8(mL)だとわかります。
- (5) (4) で求めた3.8mLの二酸化炭素が10L(=10000mL)の空気中にふくまれていたことから、その割合は、 $3.8\div10000$ = $\frac{3.8}{10000}=\frac{380}{1000000}$ より、 $\frac{380}{1000000}$

なります。

### ③ 物体にはたらく浮力についての問題

- (1) 問題文にあるような、浮力の大きさを 調べる方法をアルキメデスの原理とよん でいます。アルキメデスは紀元前の古代 ギリシャ時代に活やくした科学者で、『て この原理』を発見したことでも有名です。
- (2) アルキメデスの原理により、60gの重さの物体を浮かべるためには、60gの水を押しのければよいとわかります。1 cm³の水は1gなので、物体が水中にしずんだ部分の体積は60cm³となり、水面上に出ている部分の長さは、(125-60)÷25=2.6(cm)と求められます。
- (3) (2) と同様に、60gの食塩水を押しのければ物体は浮きますが、 $1 \, \mathrm{cm}^3$ の食塩水は1.2gなので、物体がしずんだ部分の体積は、 $60 \div 1.2 = 50 \, (\mathrm{cm}^3)$  になります。したがって、水面上に出ている部分の長さは、 $(125-50) \div 25 = \underline{3} \, (\mathrm{cm})$  と求められます。
- (4) 図 3 の物体の体積は、 $5 \times 5 \times 8 = 200 \, (\text{cm}^3)$  で、これをすべて水中にしずめると、 $200 \, \text{cm}^3$ の水が押しのけられて、 $200 \div 100 = 2 \, (\text{cm})$  だけ水面が上がります。
- (5) Aの値は、ばねに250gのおもりをつるしたときの長さになるので、 $5+4 \times \frac{250}{100} = \underline{15}$ になります。物体が水の中にしずんでいくと、押しのけられる水の量が増えて浮力が大きくなるので、すべての物体が水中にしずむまでは、少しずつばねの長さが短くなります。このことから、Bの値は200cm³の直方体がすべて

しずむことによって200gの浮力を受け T、250-200=50(g)の重さだけがばね にかかった状態になるので、ばねの長さ は $5+4\times\frac{50}{100}=7$ となります。 Cの 値は、物体のすべてがしずむまで手を下 げた長さになります。グラフにより、3 cm手を下げたときに直方体がしずみ始 めたことから、最初のビーカーをのせた 台から手までの長さは、15+8+3+12 =38(cm)となります(下の図1を参照)。 さらに、直方体のすべてがしずんだとき の手までの長さは、7+14=21(cm)と なることから(下の図2を参照)、手を下 げ始めてから直方体のすべてがしずむま で下げた長さは、38-21=17(cm)とな ります。

(6) 物体がすべて水中にしずんで、水が物体を200gの力で押し上げると、その反作用を受けて水は200gの力で押し下げられます。したがって、物体をしずめる

前よりも台ばかりの読みは<u>200g</u>増えていると考えられます。



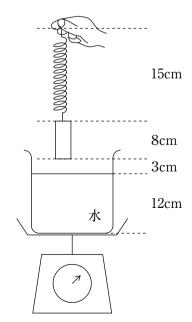
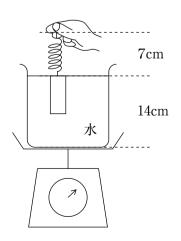


図2



# 小学六年

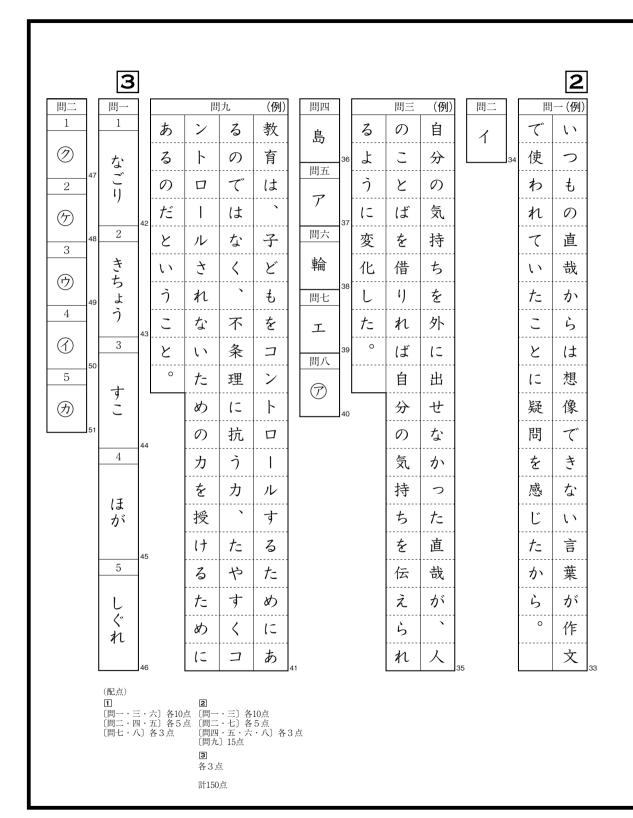
- 解答と解説

HH 1.	1 1		HP 1.	( /T:I\	ıг	HHm	1 1		нн —	//Til\	
問七		,	問六	(例)		問四			問三	(例)	
ア		<u> </u>	な	命		ア		IC.	人	自	
問八	27	れ	<	令		問五	問五	24	な	間	分
1		る	`	IC	=	理		ij	を	0)	
発		の	ど	ょ	-	性			ゃ	断	信
揮		だ	0	つ	L		25	す	罪	じ	
2	28	ろ	ょ	て				۱)	す	る	
		う	う	む				0	る	正	
敬		と	な	I)					ょ	義	
意		考	条	や					う	を	
3	29	え	件	IJ					な	掲	
大		る	が	相					独	げ	
損		٦	整	手					善	て	
	30	と	え	を					的	`	
4		0	ば	従					て	そ	
傷			相	わ					攻	11	
190			手	せ					撃	ΙC	
5	31		は	る					的	従	
授			従	0)					な	わ	
			つ	で					人	な	
業	32		て	は	26				間	١١	

1 (例) 問一 従 そ 1) う う ŧ え そ 12 ŧ Y そ が て 人 0) き 命 は な 命 令 令 1) が 7 絶 Y 1 対 1) う 7 15 ŧ 正 L L と 0 ば () L と ば は そ 1) え 1 12 な

問二

エ



1 苫野 徳の 「はじめての哲学的思考」から出題しました。

たり、 うことができないという点 をさします。 か 令であるとはいえません。この問題では、 てもう一つは、「結局人は、 表記に誤りがないかどうかを中心に見ています。れているかどうか、②①に過不足がないかどうか。 絶対に正しいものとはいえないということ」であり、 「その意味 従うことのできないような命令であれば、 「一つは、 で」とは、 ②①に過不足がないかどうか 今いったように、 直 一です。命令自体が正しくなかっ 命令されてもしばしばそれ 前 に書 か れ てい そもそもその ① 正 し い る 絶対的な命 答えが 問 そし 題 現 書

でき 手に取り戻した。 カントは、それまで神によって定められていた道徳を人間 リスト教がすべてを支配していた当時のヨーロッパにおい うことじゃなく、 るのに、なお、新しい「定言命法」を打ち立てたわけは 間 ž 定言命法」を打ち立てたのです。すでに神の「命令」 .自らの意志で従うことにこそある」 たものです。 .は理性によって見つけ出すことができるんだと主張して」 絶対に従わなければならない命令……この絶対の 本文のはじめにとりあげられたモーセの十戒は、 人間が自分自身で戒律を作り、 神の 支配から脱することができるというわけです。 それに対して、 僕たち自身の理性が見つけ出した道徳法道徳的であるということは、神の命令に カントは その戒律を守ることが の部分に説明されてい 「いついかなる時に 神の命令に従 命令を人 神が与た があ

> く独善的な-撃するようになります。 みなが従わなければ、 か 言命法に大きな価値を与えようとする人は、 《や表記に誤りがないかどうかを中心に見ています。 れているかどうか、 やすい。 本文に「『命令の思想』を持つ人は、 な人間 自分の信じる正義を掲げて、 だ」「『正義』を笠に着て他者を傷つける、 れば、なんの価値もありません。そこで、なのだ」と説明されています。定言命法 ② ① に 過 この問題では、 不足がない それに従わない ①正しい答えが 時に攻撃 かどうか 従わない人を攻 定言命法も、 **◇撃的にもか** 人を

ほかのものはすべて、 四 アだけ が神から与えられた カントの「定言命法」に関するもので 「命令」 に関するものです。

問

問五 ということばを受けています。 ことができる。 えたのです。 しすぎるあまり、 いついかなる時も定言命法に従える存在だとはいい る」を打ち消す「でも、 ルソーに対して、 定言命法に従ったり、 理性によって絶対的 傍線( (4) (7) しかし、 「だから」ということばは、 そしてそれに、 人間なら、 カントの人間観察は一方的すぎるよう ルソー カント な道徳法則 従わなかったりすると説 は、 かならず理性に従うはずだと考 カントは、 Ö 自分の意志で従うことができ 人間はそのときの気分次第 ″理想′ (定言命法) 本文の に反して、 人間の理 を見つけ 「人は、 性を重視 人間 自

では、 六 ば 脊 H が て 0 法 袹 塴 な 思 15 n からもわ でする ・ます。 想 13 !手は従ってくれるかを考えることを表します。 ここで ばならな 1 かどうか、 ではなく、 正しい答え 「条件解 この かるように、 0) いという考え方です。 命 「より力強い思考」 朔 (3) 令 「より力強い思考」 の思 が書 表現や表記に誤りがない の思考」 いかなる時でも命令には絶対従わ かれているかどうか、 想 」とは、 つまり、 とは、 筆者はこのような カント どのような条件が整え は、傍線部の数に」を持つことを対 'n かどうかを中 主張した定 ②①に過不足 この 主 行後 命 間 張 言 E 令 な 題 命

問

問 亡 15 ます。 万 などをたの みにし て いばることを 「笠に着る」 ح 15

見て

41

ます。

2 森絵都の **゙**みかづき」 から出題しました。

どう す。 哉 5 ②①に過不足がないかどうか、 つ のことば 調 か かを中 に平素 が 本文に **『**これ 極まるに至って、 0) 問題では、 心に見て がどこからきたのかを考えていることが の は、 直 彼 の語彙にないものだ」、「いよいよべら 哉 豊田正子の父ちゃんだ』」 = O 15 ①正しい答えが書かれているかどう セ .ます。 リフとして書か 郎はようやくはたと気づい ③表現や表記に誤り れて まで、 いるそれ が わ 郎 は ない たの か が、 ħ めえ ŋ か、 あ ŧ だ 直 き

17

まず、 「そう、 直 |哉は正子の 級。 方に登場する父親 0  $\Box$ ž

> です。 なようすを見て、 りを真似ていたのである」に着目しま 近子の にある種の たのでしょう。 直哉にとってお父さんとは、 お父さんのセリフが 父親像を重 郎 は ねて 「母親と」 13 気に入ったような る 一人暮らし そんな存 0) では しょう。 な 在であってほ 11 0) るのです。 かと考えたの どうやら直 直 哉 が正子パ そん

は

か、 変化 はない 遠からずもっと似つかわしい うです。 ことはできません。 自 真似をすれば、 Ξ らめたのを喜んでくださっていた」ようです。 からの借 長過程にある。 か 分を表に出す方法を身につけたということは どうかを中心に見ています。 ②①に過不足がないかどう まず、 つか 進 か」とあります。 この問題では、 歩) いが多少おか 「今の直 りも であるといえましょう。 話ができるようになりました。 Ō のであり、焦らず見べらんめえ口調は 哉は でも、 しくても、 むさぼるように言葉を吸 ①正しい答えが書 たし ι, 、まは、 かに直哉は自分のことばで話 彼自身の言語を獲得できるの か、 調はその 長 直 正子ちゃ 3 17 |哉が自分を表に出しは 表現や表記に誤 目で 直哉 道 か 筋で拾っ 見守ってやれば の担 れているかどう んのお父さん 直哉がすでに、 これは大きな あきらかなよ 任 収 . の してい た正子パ 先生も り が

問 四 13 とい 相 手 45 からつっ 、ます。 け んどんにされることを とり つく島 が

0) 五 結びつきを表します。 頭 が まわらな ζ, は、 ア ĺ 動 「する」 詞 +な (動 11 詞 打 消 + し っな 0) 助 <u>\_</u> 動 詞 動

問

よって、 動 唇を打ち イは アです。 消す「な な 13 という形 エは「きたない」という形容詞です。 容 詞 ゥ は 補 助 形 容詞 (形容

61 15 ・ます。 度をさらに は なはだしくすることを 「輪をか なける」 ح

問 七 くてし に (奮してしまうのでしょう。 ッ は とした」とあ 63 「次の瞬間、 よい か たが 、 よ 担 なかったのです。 任 の先生 ります。 直 哉はこらえかねたように身をくねらせて 一があ 直哉は、 やまってくれた話に うれしくてうれしくて、 はやくこのことを言 になっ たとき つ 11 た 65

冗 ことを表します。 換 えることができます。 き 換えることができます。 き換えることができます。 雨 0) 降 . る 日 「が続 **ウは下の名詞を修飾します。** 13 た **④**は は主語を示 ⑦は主語 よって、 母と 「洋子」 を示し、「が」に置 し、「の」を ⑦です。 が 王 は 同 2格である が に き

問

九 答えになります。 た じ る 65 ŋ め Þ 、ます。 かどうか、 ない。 0 が 力を授けるためにあるんだ――」 のときに一 な 「教育は、 15 不条理に抗う力、 かどうかを中心に見てい ②①に過不足がな この問題では、 郎が気づいたことは、 子どもをコントロ たやすくコント いかどうか、 1 、ます。 正 しい 1 この ル 0) 答えが 部 するため 直 <sub>U</sub> ③表現や表記に 分をまとめると 1 一後に書 書 ル されない に か れて あるん か れて

問

# 3

椒大夫』 色き田だの 色夜叉』、芥川龍之介は「 Law the sharts of the 田兼好は『徒然草』、紀貫 にけんとう つれづれぐぎ store の『夜明け前』です。 5 th 1 は 夏% です。 目め まです。5は松尾芭蕉の『歯との 3は鴨長明の『方丈記』であるままりの『古させ記』であるはいまで、 3は明まりの『方できまいの『はっときないの『はっときないの『歩っちゃん』です。 | 漱るせき 介は『羅生門』、 紀貫之は『土佐 生門』、志賀直哉はいない。 上佐日記』、尾崎は『土佐日記』、尾崎 です。 2 は 崎からの藤とう 金売吉を村を山る

作者です。

国語―解答と解説