

小学6年 算数 — 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)
5.7	3.5	$1\frac{8}{9}$
21	22	23

(4)	(5)
4.5	4
24	25

(6)			
ア	17.8	イ	0.1
(完答) 26			

2

(1)	(2)	(3)
16 通り	月 曜日	12.56 cm
27	28	29

(4)	(5)	(6)
204 cm	296 個	200.96 cm ³
30	31	32

3

(1)	(2)	(3)
9 : 4	15 cm	$13\frac{11}{13}$ cm
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
56 通り	30 通り	26 通り
36	37	38

5

(1)		(2)		
25	ア	5	イ	8
39		(完答) 40		

(3)
91
41

6

(1)			(2)	
①	3	cm	②	D
42			43	
44				

7

(1)	(2)	(3)
87	6 通り	8 通り
45	46	47

8

(1)	(2)	(3)
3 : 4	3 : 4	33 分 12 秒後
48	49	50

【解説】

② (1) (場合の数)

千の位、百の位、十の位、一の位のそれぞれで「2」と「5」の2通り使えるので、4けたの整数は全部で

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16 \text{ (通り) 考えられます。}$$

(2) (日暦)

9月9日は3月3日の $(31-3) + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 9 = 190$ (日後)です。 $190 \div 7 = 27$ 余り1より、9月9日は3月3日の27週間と1日後です。

よって、日曜日の1日後の曜日である月曜日とわかります。

(3) (等積利用)

アとイの面積が等しいことから、それぞれに「直角三角形ABCと半円の重なり(図の白の部分)」を加えた部分の面積も等しくなります。つまり、直角三角形ABCと半円の面積は等しいことがわかります。

$$8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 8 \times 2 \times AC \div 2 \text{ より、} AC = 12.56 \text{ (cm) です。}$$

(4) (相当算)

リボン全体の長さを①とす

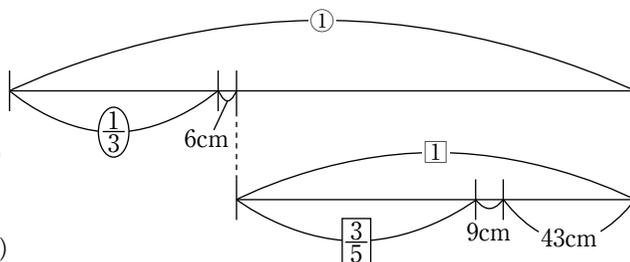
ると、右のような線分図に

表すことができます。

$$(43+9) \div (1 - \frac{3}{5}) = 130 \text{ (cm)}$$

……①にあたる長さ

$$(130+6) \div (1 - \frac{1}{3}) = 204 \text{ (cm)}$$



(5) (過不足算)

袋の数を△とすると、

右のような線分図に表

すことができます。

すべての袋に13個ずつ

みかんをつめたとき、

さらにつめることがで

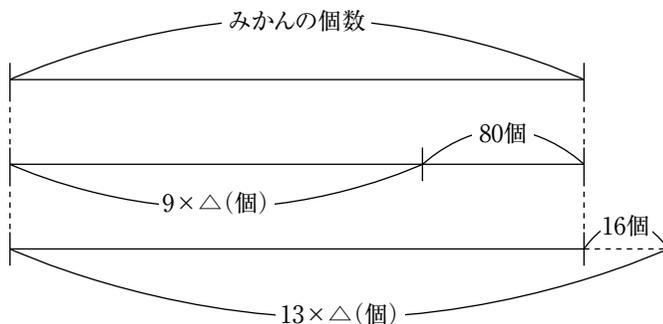
きる個数は、 $(13-10)$

$+13=16$ (個)です。

9個ずつつめるときと13個ずつつめるときのみかんの個数の差は、 $80+16=96$ (個)です。

袋の数(△)は、 $96 \div (13-9) = 24$ (袋)です。

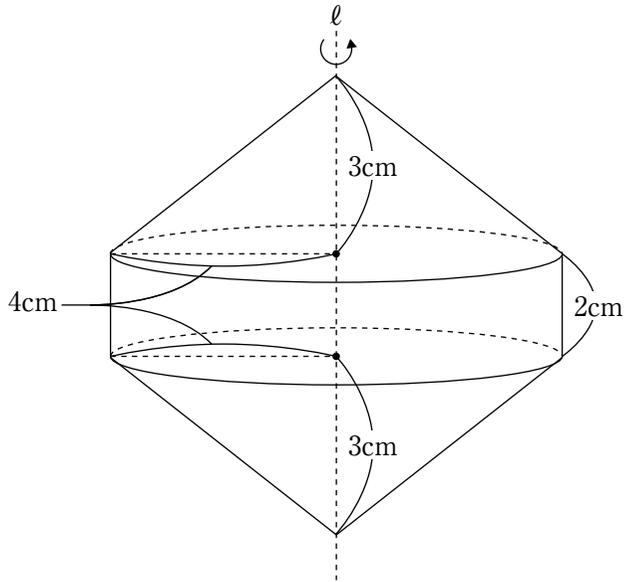
$$9 \times 24 + 80 = 13 \times 24 - 16 = 296 \text{ (個)}$$



(6) (回転体)

右の図のように、2つの円すいと円柱を組み合わせた立体ができます。

$$4 \times 4 \times 3.14 \times 3 \times \frac{1}{3} \times 2 + 4 \times 4 \times 3.14 \times 2 = 200.96 \text{ (cm}^3\text{)}$$



③ (立体と比)

(1) AとBの底面の相似比は、 $6 : 4 = 3 : 2$ です。

$$(3 \times 3) : (2 \times 2) = \underline{9 : 4}$$

(2) (1)より、A、Bの底面積をそれぞれ9、4とします。

すると、水の体積は $9 \times 20 = 180$ 、Bの水の体積は $180 \times \frac{1}{2+1} = 60$ と表せます。

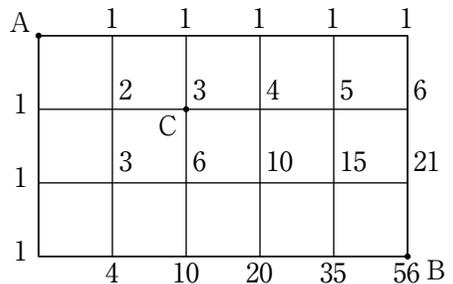
$$60 \div 4 = \underline{15 \text{ (cm)}}$$

(3) すべての水(180)を、底面積13(=9+4)の「A+B」の容器に移すと考えます。

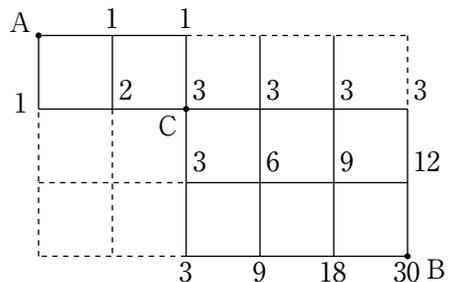
$$180 \div (9+4) = 13 \frac{11}{13} \text{ (cm)}$$

④ (道順)

(1) 右の図のように曲がり角までの行き方の合計を書きこんで調べると、AからBまで行く行き方は全部で56通りあることがわかります。

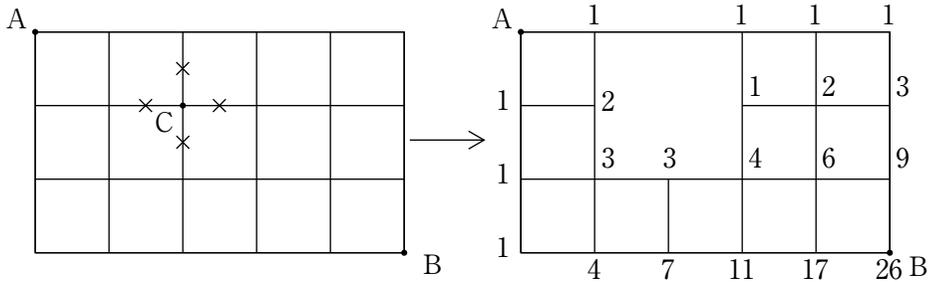


(2) (1)と同様に、右の図のように調べると、Cを通過してAからBまで行く行き方は全部で30通りあることがわかります。



(3) (1) (2)より、Cを通らないでAからBまで行く行き方は全部で $56-30=26$ (通り)あります。

(別解) Cを通らないということは、下の左図の×をつけた線は通らないことになります。そこで、この線を除いて下の右図のように調べると、Cを通らないでAからBまで行く行き方は全部で26通りあることがわかります。



5 (数表)

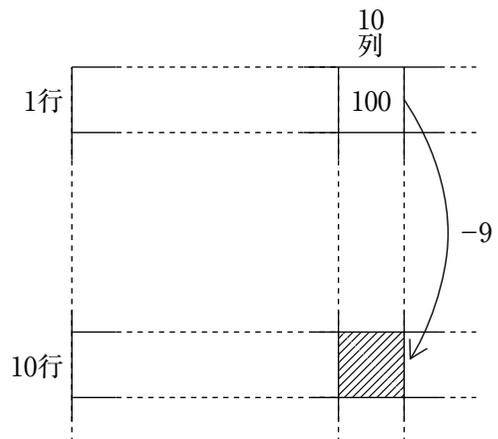
(1) 1行目の数に目を向けると、1列目は $1 (=1 \times 1)$ 、2列目は $4 (=2 \times 2)$ 、3列目は $9 (=3 \times 3)$ 、4列目は $16 (=4 \times 4)$ 、…というように、列の数を2個かけ合わせた数(平方数)になっています。

よって、上から1行目、左から5列目の数は、 $5 \times 5 = 25$ となります。

(2) 60に近い平方数を探すと、 $8 \times 8 = 64$ が考えられます。

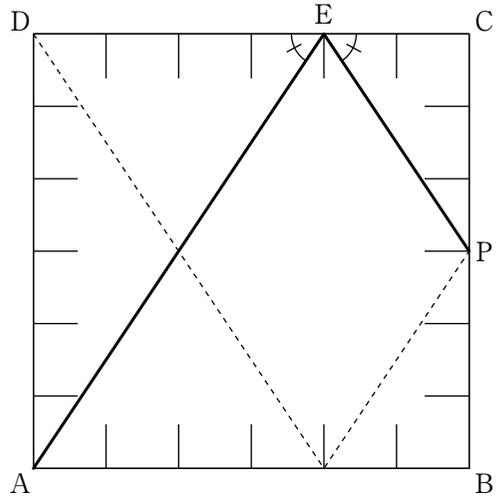
60は64の4個前(=64-60)、つまり上から1行目、左から8列目の4個前なので、上から5行目(=1+4)、左から8列目となり、ア=5、イ=8とわかります。

(3) 上から10行目、左から10列目の数は、上から1行目、左から10列目の数($10 \times 10 = 100$)の9個前(=10-1)の数です。よって、 $(10, 10) = 100 - 9 = 91$ とわかります。



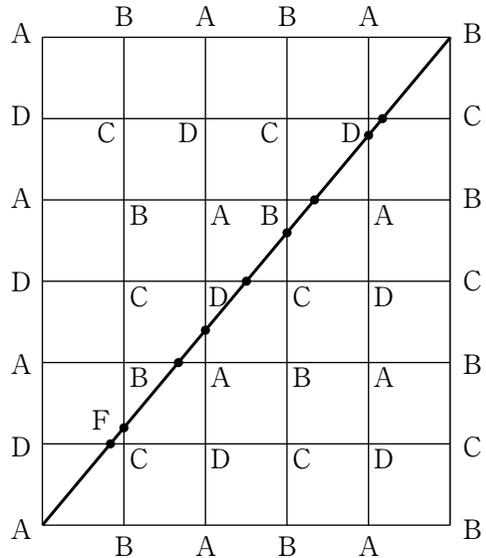
⑥ (反射)

- (1) ① 右の図の太線のように、BC上で反射する点をPとすると、三角形ADEと三角形PCEは相似で、相似比はDE : CE = 4 : 2 = 2 : 1です。
 $CP = DA \times \frac{1}{2} = 6 \times \frac{1}{2} = 3(\text{cm})$
- ② ①より、相似な三角形は、直角をはさむ辺の長さの比が3 : 2になっていることに着目して、続きの反射のようすをかくと、右の図の点線のようになります。よって、光は頂点Dに達し反射しなくなるとわかります。



- (2) 光の進む方向を横、たてに分解し、それぞれの長さの和で考えます。
 光は横方向の長さの和 5 cm進むごとにDC、ABの順で反射することを繰り返します。また、光はたて方向の長さの和 6 cm進むごとにBC、ADの順で反射することを繰り返します。
 5と6の最小公倍数は30なので、横方向に目を向けると $30 \div 5 = 6$ (回)より最後にABに達し、たて方向に目を向けると $30 \div 6 = 5$ (回)より最後にBCに達することがわかります。よって、光はABとBCに共通する頂点Bに達し反射しなくなるとわかります。

(参考) 光が反射せず真っすぐ進むものとすると、右の図のように、もとの正方形の1辺の長さをたてに6倍、横に5倍した点で光と交わります。



⑦ (約束記号)

- (1) にあてはまる整数は、17で割ると2余る数です。
 $99 \div 17 = 5$ 余り14より、求める整数は $99 - 14 + 2 = 87$ です。

(2) にあてはまる整数は、312を割っても213を割っても余りが同じになる0以外の数、つまり、 $99(=312-213)$ の約数です。よって、1、3、9、11、33、99の6通り考えられます。

(3) $\div 4$ は、を4で割ったときの余りなので、0、1、2、3のいずれかになります。よって、以下のように場合分けをして調べます。

① $64 \div \text{} = \text{} \div 4 = 0$ のとき

にあてはまる整数は、64の約数のうち、4で割り切れる数です。64の約数は1、2、4、8、16、32、64です。そのうち、4で割り切れるのは4、8、16、32、64です。よって、5通り考えられます。

② $64 \div \text{} = \text{} \div 4 = 1$ のとき

にあてはまる整数は、1より大きい $63(=64-1)$ の約数のうち、4で割ると1余る数です。1より大きい63の約数は3、7、9、21、63です。そのうち、4で割ると1余るのは9と21です。よって、2通り考えられます。

③ $64 \div \text{} = \text{} \div 4 = 2$ のとき

にあてはまる整数は、2より大きい $62(=64-2)$ の約数のうち、4で割ると2余る数です。2より大きい62の約数は31、62です。そのうち、4で割ると2余るのは62です。よって、1通り考えられます。

④ $64 \div \text{} = \text{} \div 4 = 3$ のとき

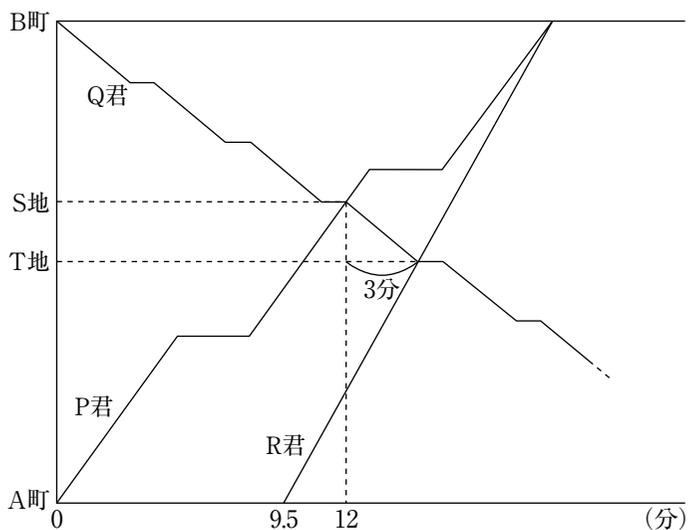
にあてはまる整数は、3より大きい $61(=64-3)$ の約数のうち、4で割ると3余る数です。3より大きい61の約数は61のみです。61を4で割ると余りが1になるので、この条件を満たす整数はありません。

以上より、にあてはまる整数は、全部で $5+2+1=8$ (通り)考えられます。

8 (速さ)

(1) Q君が3回目に休けいした地点がS地、4回目に休けいした地点がT地なので、BS間の道のりとBT間の道のりの比は3:4です。

(2) Q君がR君と出会ったのは、P君と出会った3分後です。その後、P君とR君は同時にB町に到着



したことから、P君がSB間に行くのにかかった時間は、R君がTB間に行くのにかかった時間より3分多いことがわかります。

ところが、P君はSB間に行く間に3分間休けいしているのので、P君がSB間を歩いた時間とR君がTB間を歩いた時間は等しいことがわかります。

よって、P君とR君の歩く速さの比は、 $(3 \div 1) : (4 \div 1) = \underline{3 : 4}$ とわかります。

- (3) Q君がP君と出会ったのは、出発してから $(3+1) \times 3 = 12$ (分後)です。それまでにP君が休けいした回数は、 $12 \div (5+3) = 1$ 余り4より、1回です。よって、P君はAB間に行く間に $3 \times (1+1) = 6$ (分間)休けいしたことがわかります。つまり、P君とR君がAB間を歩いた時間の差は $9.5 - 6 = 3.5$ (分)です。

(2)より、P君とR君の同じ道りを歩くのにかかる時間の比は、 $(1 \div 3) : (1 \div 4) = 4 : 3$ です。よって、P君がAB間を歩いた時間は $3.5 \div (4-3) \times 4 = 14$ (分)です。

P君がSB間を歩いた時間は $14 - (12-3) = 5$ (分)、Q君がSB間を歩いた時間は9分なので、P君とQ君が同じ道りを歩くのにかかる時間の比は $5 : 9$ です。よって、Q君がBA間を歩いた時間は $14 \times \frac{9}{5} = 25.2$ (分)です。

$25.2 \div 3 = 8$ 余り1.2より、Q君は「3分歩いて1分休む」ことを8回繰り返し、さらに1.2分歩いて、A町に到着したことがわかります。

よって、 $(3+1) \times 8 + 1.2 = 33.2$ (分後)より、Q君がA町に到着したのは、B町を出発してから33分12秒後です。

小学6年 社会 — 解答と解説

1

問1	問2	問3		
イ	秋田 (駅)	2		
21	22	23		
問4	問5	問6	問7	問8
青函(せいかん)(トンネル)	ウ	ウ	エ	イ
24	25	26	27	28
問9	問10			
函館 (市)	ア			
29	30			

2

問1	問2	問3	
エ	(1) エ (2) イ	高潮(たかしお)	
31	32	33	
34			
問4	問5	問6	問7
やませ	イ	ア	エ
35	36	37	38
問8			
(1) ウ (2) ハザード (マップ)			
39	40		
問8			
(3) 日本 の 川 は 流 れ が 急 で			
あ る から。			
41			
問9	問10		
(1) プ レ ー ト (2) エ	ア		
42	43		
44			

3

問1	問2			問3			問4		
エ	(1)	ウ	(2)	ア	(1)	ウ	(2)	イ	エ
45	46	47	48	49	50				
問5	問6			問7	問8	問9			
イ	東海道新幹線 (とうかいどうしんかんせん)			イ	ア	ウ			
51	52	53	54	55					

4

問1			
a	5	b	3

56 (完答)

問2									
国	民	が	政	治	の	あ	り	方	を
決	定					す	る	こ	と。

57

問3	問4			問5		
象徴(しょうちょう)	(1)	ア	(2)	エ	(1)	ア
58	59	60	61			

問5	問6							
(2)	集团的 (しゅうだんてき)	(自衛権)	(1)	ウ	(2)	ア	(3)	イ
62	63	64	65					

問6	問7			問8	
(4)	知	る	(権利)	納税(のうぜい)	ウ
66	67	68			

(配点)
2 問8(3) **4** 問2 各4点
 上記以外 各2点 計100点

【解説】

① 東日本の地理に関する問題

問1 仙台七夕まつりは8月6日から3日間行われるまつりで、江戸時代から行われています。アは青森市などで行われるねぶたまつり、ウは山形市などで行われる花笠まつり、エは秋田市で行われる竿灯まつりです。

問2 盛岡駅で分岐する新幹線は秋田新幹線で、大仙市を経由して秋田駅まで延びています。

問3 はやぶさ5号は、東京、さいたま、宇都宮、福島、仙台、盛岡、青森の都道府県庁所在地に設けられた駅を通りますが、宇都宮駅と福島駅は通過します。

問4 青函トンネルは本州と北海道を結ぶ、津軽海峡の海底下に建設された全長約53.85kmの日本で最も長いトンネルです。

問5 はやぶさ5号は福島県白河市付近などで阿武隈川を渡ります。最上川、雄物川、米代川はいずれも日本海側の川です。

問6 2016年1月現在で、はやぶさ5号が通過する都道府県にある世界遺産は、東京都の小笠原諸島、栃木県の日光、岩手県の平泉、青森県の白神山地、北海道の知床の5つとなります。富岡製糸場と絹産業遺産群は群馬県にあります。群馬県を通る新幹線は上越新幹線と北陸新幹線です。

問7 エの南部鉄器は岩手県盛岡市などで生産されています。アの曲げわっぱは秋田県大館市、イの将棋駒は山形県天童市、ウの筆は広島県熊野町などで生産されている伝統的工芸品です。

問8 新函館北斗行きのはやぶさ5号の進行右側に見えるということは、東北新幹線より東側にある山になりますので茨城県筑波山が該当します。八甲田山は青森県、那須岳は栃木県、磐梯山は福島県にあります。

問9 函館市の市街地は砂州の上に広がっていて、南西側にある函館山からの夜景を見るために、多くの観光客が訪れています。2013年の北海道のいか類の漁獲量は約7万6千トンで、都道府県別漁獲量第2位の青森県の約4万7千トンを大きく引き離しています。

問10 東京駅と新大阪駅の間の営業キロは約552.6kmです。以下東京駅と金沢駅の間は約450.4km、東京駅と新潟駅の間は約333.9km、東京駅と名古屋駅の間は約366.0kmとなっています。

② 自然災害に関する問題

問1 利雪とは、降雪を食品の貯蔵や建物の冷房、地域おこしの材料として利用したりするなど、雪を資源として有効利用することです。エのようなことは行われていません。

問2 (1) 気象庁は2013年から特別警報の運用を開始しました。特別警報が発令された場合、ただちに命を守るための行動をとる必要があります。

(2) 鬼怒川上流では2015年9月9日から10日にかけて、24時間雨量が500mmを超える大雨が降り、その結果下流の茨城県常総市で堤防が決壊し1万棟以上が浸水の被害を受けました。この災害は長い雲の帯ができる「線状降水帯」が、長

時間同じ場所にとどまったことが原因とされています。

問3 高潮が発生すると防波堤を越えて大量の海水が陸地に浸入し、大きな被害をもたらすことがあります。1959年の伊勢湾台風による高潮災害は、濃尾平野の海岸沿いの地域に壊滅的な被害を与えました。

問4 やませは初夏に主に北東から吹いてくる冷涼で湿った風で、吹き続けると冷害の原因となります。東北地方だけでなく、北海道地方の太平洋側にも吹くことがあります。

問5 火山灰は火山から噴出された物質のうち、直径2mm以下のものをいいます。火山灰が降ると、農作物に被害が出たり洗濯物を外に干せないなど、人間の生活も大きな影響を受けます。イのようなことはありません。

問6 琵琶湖は地殻の断層運動によって約400～600万年前に形成された湖です。

問7 長崎県島原半島にある雲仙(普賢)岳では、1991年6月に大規模な火砕流が発生し多くの犠牲者を出しました。桜島は鹿児島県、阿蘇山は熊本県、霧島山は鹿児島県と宮崎県にまたがってそれぞれあります。

問8 (1) 近年東京や大阪、名古屋などの大都市では都市型洪水が発生していますが、背景にはヒートアイランド現象があるのではないかとされています。都市型洪水を防ぐために大規模な地下貯水施設などが設けられていますが、地下街や地下鉄に水をたくわえる計画はありません。

(2) ハザードマップは、地震や火山活

動など各種の災害の被害を予測し、被害範囲などを地図化したもので、ハザードマップを利用することで、災害発生時における速やかな避難が可能になります。日本語では防災地図といいます。(3) 日本の川はグラフのように外国の川に比べて流路が短く傾斜も急です。そのため大雨が降ると降水は海まで一気に流れ下るため、洪水を起こしやすくなっています。

問9 (1) プレートは地球表面を覆う板状の岩体で、海洋プレートと大陸プレートに区分されます。日本周辺は4つのプレートが接する、世界でも珍しい構造になっています。

(2) 減災とは災害時において発生する被害を最小化するための取り組みのことです。具体的な例としては、防災訓練の実施、自衛消防組織の設置、災害に強いまちづくりなど多くのことがあげられます。10階建て以上の高層建築が禁止されているという事実はありません。茅葺き屋根は火災や強風に対して弱いためあまり見られなくなっています。仮設住宅とは、地震や水害などの自然災害により住む家を失った人に対し、市町村などが設置する仮の住宅のことですので、あらかじめ建設することはありません。

問10 千葉県の九十九里浜は砂浜が約60km連続する海岸となっていて、かつては良港に恵まれない地域となっていました。

③ 第二次世界大戦後の歴史に関する問題

問1 日本に無条件降伏を勧告したポツダ

ム宣言は、1945年7月にアメリカ・イギリス・ソ連の首脳がドイツのポツダムで会談したあと、アメリカ・イギリス・中国の首脳の名で発表されました。ポツダム宣言により日本の領土は、北海道・本州・四国・九州と周辺の島々に限られ、沖縄・奄美・小笠原諸島はアメリカの軍政下におかれました。

問2 (1) 20歳以上の男女全員に普通選挙を認めた新しい選挙法が1945年に定められ、翌1946年に行われた第22回衆議院議員総選挙では、39人の女性議員が誕生しました。

(2) 農地改革では政府は全国の小作地の約80%を買収して小作農に安く売り渡し、この結果寄生地主制の解体を目指すという農地改革の目的は達成され、多くの自作農が生まれました。この改革により小作料を払わずに済むようになった農民の生産意欲が向上し、農業生産は増大しました。

問3 (1) 朝鮮戦争は朝鮮民主主義人民共和国(北朝鮮)と大韓民国(韓国)の対立から起きました。韓国側にはアメリカが、北朝鮮側にはソ連と中国がそれぞれつきました。

(2) 朝鮮戦争で必要となった大量の軍用物資を、アメリカは日本に注文したため特需景気となり、経済活動が活発化しました。アのバブル景気は1980年代後半に、ウの神武景気は1955年から1957年にかけて、エのいざなぎ景気は1965年から1970年にかけてそれぞれ起こった好景気のことです。

問4 日本はアメリカのサンフランシスコ

で講和会議に臨み、日本以外の参加国51ヶ国中48ヶ国と平和条約を結びました。日本全権代表として、吉田茂首相が参加しました。ソ連やポーランドは条約締結に反対しました。

問5 1954年3月に中部太平洋のビキニ環礁でアメリカが水爆実験を行い、日本漁船の第五福竜丸が放射性降下物(死の灰)を浴び、乗組員が死亡した事件を第五福竜丸事件といいます。

問6 オリンピック東京大会は1964年に開かれ、それに合わせて東海道新幹線、首都高速道路などが建設されました。

問7 日本と韓国の間では条約締結をめぐる激しい対立がありましたが、アメリカが介入し、1965年に日韓基本条約が締結されました。ベトナム戦争は1960年代から1973年まで続いた戦争で、1965年にはアメリカによる北ベトナムへの爆撃が開始されるなど、戦況は激化していました。アの湾岸戦争は1990年～1991年、ウのイラク戦争は2003年、エの中東戦争は1948年から1973年にかけて数次にわたって起きた戦争です。

問8 日中共同声明は、当時の田中角栄首相が中国を訪問して発表されました。声明では日中の国交正常化がうたわれ、これによって台湾と日本は断交することになりました。

問9 第四次中東戦争をきっかけにアラブ諸国が原油価格を一気に引き上げるなどしたためオイルショック(石油危機)が起きました。日本国内ではトイレットペーパーなど生活必需品が品不足状態となりました。日本の高度経済成長は終わり

これ以降、産業構造がいわゆる重厚大型から軽薄短小型へ変化していくきっかけともなりました。

④ 憲法に関する問題

問1 日本国憲法が公布された11月3日は文化の日、施行された5月3日は憲法記念日という国民の祝日となっています。

問2 日本国憲法は国民主権、基本的人権の尊重、平和主義を3つの基本原則として成り立っています。国民主権とは国の政治のあり方を最終的に決定できる権力が国民にあるということです。

問3 日本国憲法では天皇は国民統合の象徴とされましたが、象徴とは抽象的なものを具体的なもので表すことです。

問4 (1) 憲法第3条で、「天皇の国事に関するすべての行為には、内閣の助言と承認を必要とし、内閣が、その責任を負う。」と定められています。

(2) 国事行為の内容は憲法第7条などに定められています。エは条例が政令であれば正しくなります。

問5 (1) 戦争の放棄について定められた憲法第9条の条文は、入学試験でも様々な角度から出題されていますので、しっかり頭に入れておく必要があります。

(2) 安倍内閣は2014年に閣議決定により憲法の解釈を変更し、集団的自衛権の行使を認めました。自衛権には個別的自衛権と集団的自衛権があり、集団的自衛権とは自国と密接な関係にある外国が攻撃された時、自国がまだ攻撃されていなくてもともに反撃する権利のことでです。

問6 (1) 憲法第14条により、あらゆる

差別は禁止されていますが、ウのような合理的理由のある区別は認められるとされています。

(2) 社会権とは人間らしい生活を営む権利のことで、生存権や教育を受ける権利、労働基本権が含まれます。

(3) 自由権には表現の自由、経済活動の自由、居住・移転・職業選択の自由、信教の自由などがありますが、公共の福祉の観点から制限されることが認められることもあります。イは憲法第18条に定められている、奴隷的拘束及び苦役からの自由に反します。

(4) 衆参両院の会議は原則として公開されますが、これは主権者である国民が国会で行われている審議の内容を知る権利があるからとされています。

問7 日本国憲法では国民の義務として、子どもに普通教育を受けさせる義務が第26条、勤労の義務が第27条、納税の義務が第30条でそれぞれ定められています。

問8 憲法改正には、国会で発議されたあと国民投票によって国民の承認を得ることが必要です。国民投票の投票権年齢は現在18歳以上となっています。

(記述問題の採点について)

- ・解答の字数制限に従っていない場合…不正解
- ・明らかな誤字・脱字がある場合…－1点
- ・文章・文末表現の不備がある場合…－1点

④問2

「国民」「政治」の2つの語句が使用されていない場合…不正解

小学6年 理科 — 解答と解説

1

(1)									
①	○	②	×	③	×	④	○	⑤	×
21		22		23		24		25	

(2)	(3)	(4)
7.2 g	19.4 %	25 g
26	27	28

(5)	(6)	(7)
ア	6 g	2.4 %
29	30	31

2

(1)								
で	き	る	だ	け	誤	差	を	少
な	く	す	る				た	め。
								32

(2)	(3)	(4)	(5)
ウ	オ	0.8 秒	ウ
33	34	35	36

(6)		(7)	
①	4	②	25
	37	38	39
		45	cm

3

(1)	(2)
イ・ウ・オ	花 粉 を 運 ん で も ら う 。
(完答) 40	41

(3)	(4)	(5)
北西		ア
42	43	44

4

(1)	(2)	(3)	(4)
エ	北	ウ	イ
45	46	47	48

(5)	(6)	(7)
オリオン 座 E	リゲル F	ベテルギウス
49	50	51

(8)							
東	ウ	西	ア	南	ク	北	イ
	53		54		55		56

5

(1)	(2)
19 cm	23 cm
57	58

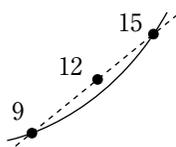
(配点)

- | | | |
|--|-----------------|--------------|
| <p>{</p> <p>①</p> <p>②</p> <p>③</p> <p>④</p> <p>⑤</p> <p>}</p> | (1) 各2点×5 = 10点 | <p>計100点</p> |
| | 他各3点×6 = 18点 | |
| | (1) 4点 | |
| | 他各3点×7 = 21点 | |
| | 各3点×5 = 15点 | |
| (6) (8) 各1点×6 = 6点 | | |
| 他各3点×6 = 18点 | | |
| 各4点×2 = 8点 | | |

【解 説】

① ものの溶け方についての問題

(1) ①水に溶けたほう酸は、とても目で見ることができないくらい小さな粒となって水の中に広がっていますが、加えたほう酸の重さだけ液の重さは増えていきます。②よくかきまぜるとはやく溶けるようになりますが、溶かすことのできる量は変わりません。③水溶液の中では溶けた粒が均一に広がっているため、どこをとっても水溶液の濃さは変わりません。④水溶液を加熱して水を完全に蒸発させると、その水に溶けていた物質が出てきます。⑤グラフを見ると、水温を上昇させたときに100gの水に溶けるほう酸の量は、水温の変化に比例して増えるのではなく、温度上昇とともに増える量が多くなっています。このことから、水温が50℃のときに溶けるほう酸の量は、9と15の中央の値となる、 $(9+15) \div 2 = 12$ (g)ではなく、図のように12gよりわずかに少ない量になると考えられます。



(2) グラフにより、40℃の水100gには、ほう酸を9gまで溶かせることがわかりますが、水に溶ける物質の量は、水の量と(正)比例の関係があるので、水の量を0.8倍に少なくした80gの水には、 $9 \times 0.8 = 7.2$ (g)のほう酸しか溶かせません。

(3) グラフにより、80℃の水100gには24gのほう酸が溶けるとわかりますが、水の量を1.5倍の150gとしたため、 $24 \times 1.5 = 36$ (g)のほう酸が溶けます。水溶液の濃

さは、水溶液全体の重さに対する溶けている物質の重さの割合で表されるので、150gの水に36gのほう酸を溶かした水溶液の濃さは、 $36 \div (150+36) \times 100 = 19.35 \dots = 19.4$ (%)と求められます。このように、溶かすことができる限界まで溶かした水溶液を『飽和水溶液』とよんでいます。

(4) 60℃の水250gには、 $15 \times 2.5 = 37.5$ (g)までほう酸を溶かすことができますが、水温を20℃にまで冷やすと、 $5 \times 2.5 = 12.5$ (g)までしか溶けなくなるため、 $37.5 - 12.5 = 25$ (g)のほう酸が溶けきれずに出てきます。

(5) ろうとの先をビーカーのかべにつけておかないと、ろうとの先から出てくる液が表面張力でしずくになってしまい、なかなか液が落ちず、ろ過する速度がとてもおそくなってしまいます。

(6) 20℃の水100gには5gのほう酸が溶け、水と溶けるほう酸の重さの比は20 : 1なので、ほう酸を溶けるだけ溶かした20℃のA液126gの中には、 $126 \times \frac{1}{(20+1)} = 6$ (g)のほう酸が溶けています。

(7) まぜたあとで80℃にしたほう酸水も飽和していて、このときの水とほう酸の比は100 : 24 = 25 : 6になっていることから、126gのA液と82gのB液と40gのほう酸をすべて合わせた、 $126 + 82 + 40 = 248$ (g)の水溶液の中には、 $248 \times \frac{6}{(25+6)} = 48$ (g)のほう酸が溶けています。したがって、82gのB液の中には、 $48 - (6+40) = 2$ (g)のほう酸が溶けていたとわかるので、その濃さは $2 \div 82 \times 100 = 2.43 \dots = 2.4$ (%)と求められます。

② 物体の運動についての問題

- (1) 地面に達するまでの時間を計るときには、誤差とよばれるわずかなずれが生じます。このことから、実験の結果をより正確にする目的で、1回の実験で得られた数値よりも、同じ実験を数回行って得られた数値の平均を求めることによって誤差を減らすことができます。
- (2) 表1の結果を見ると、落下させる高さを20cmから80cmへ4倍にしたときに、地面に達する時間が0.2秒から0.4秒へ2倍になっており、20cmから180cmへ9倍にしたときに、0.2秒から0.6秒へ3倍になっていることから、ウのような関係があると考えられます。
- (3) 落下させる高さを20cmから40cmへ2倍にしても、地面に達する時間は0.2秒から0.29秒へ1.45倍しか長くなっていません。さらに落下させる高さを80cmへ4倍にしても、地面に達する時間は0.4秒へ2倍にしか長くなっていません。このことから、落下させる高さを規則正しく長くしていくと、地面に達する時間の増え方がだんだん少なくなっていくことがわかります。したがって、横軸を落下させる高さ、たて軸を地面に達する時間にして変化の様子をグラフにすると、オのような形になると考えられます。
- (4) 落下させる高さを80cmから320cmへ4倍にすると、地面に達するまでの時間は2倍になると考えられますので、 $0.4 \times 2 = 0.8$ (秒)が答えになります。
- (5) 地球上で物体を落下させるとき、空気抵抗などを考えなければ、物体の重さに

関係なくみな同じ速さで落下することが知られていますので、おもりの重さを100gから200gに変えて実験を行っても、落下させたときの地面に達する時間は変わらないと考えられます。

- (6) ①表2により、転がす高さを4cmから12cmへと3倍に高くしたときに、木片の動いた距離も2cmから6cmへと3倍に増えているので、(正)比例の関係があるといえます。このことから、転がす高さを4cmから2倍の8cmにしたときは、木片の動いた距離も2倍である、 $2 \times 2 = 4$ (cm)になります。
- ②表3でも、おもりの重さと木片の動いた距離は(正)比例の関係があるとわかりますので、おもりの重さを50gから250gへ5倍に増やしたときは、木片の動いた距離も5cmから5倍に増えて、 $5 \times 5 = 25$ (cm)になると考えられます。
- (7) 表2を見ると、100gのおもりを4cmの高さから転がしたときに、木片の動いた距離は2cmになっていますが、この距離は転がす高さにもおもりの重さにも比例する関係があるとわかっていますので、おもりの重さを3倍の300gに、転がす高さを、 $30 \div 4 = 7.5$ (倍)の30cmにかえると、 $2 \times 3 \times 7.5 = 45$ (cm)だけ木片が動くと考えられます。

③ ミツバチの習性についての問題

- (1) こん虫のからだは、頭・むね・腹の3つに分かれていて、むねに6本(3対)のあしがあります。あしが8本のクモ、あしが10本のエビ、あしが14本のダンゴ

ムシはこん虫のなかまに入りません。

(2) 多くの花は、目立つ色の花びらやみつを出す器官(みつせん)で虫をよび、そのからだに花粉をつけることによって、花粉をめしべにまで運ばせています。このような花を虫ばい花ちゅうばいかといいます。

(3) 図2を見ると、8の字ダンスの直進部分が真上の方向に対して135度時計回りに回転した方向を向いています。図1で、真上の方向が太陽の向きを示していて、直進部分がえさの場所を示しているとおかるので、南中している太陽の方角から135度時計回りに回転した方角に相当する北西がえさの場所になります。

(4) 地球の自転によって太陽は1時間に $360 \div 24 = 15$ (度)ずつ移動して見えますので、3時間後には $15 \times 3 = 45$ (度)移動して南西の方角に変わっています。すると、北西のえさの場所は太陽の方向から90度時計回りに回転した方角になり、8の字ダンスは、直進方向が右を向いたものになると考えられます。

(5) グラフから、えさまでの距離が遠くなるほど『しりふり』の回数が減っていることがわかりますが、えさまでの距離が0.75kmのときに5回で、えさまでの距離が3.5kmのときに2回となっていて、その積が一定ではないので、反比例の関係にあるとはいえません。

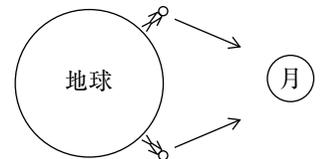
④ 南半球での星座の観察についての問題

(1) 地球は、図1のように地軸をかたむけた状態で太陽のまわりを反時計回りに公転しているため、Aのように北半球で太

陽高度が高くなるときや、Cのように太陽高度が低くなるときがあることがわかります。このことから、図1のAに地球があるときが6月20日ごろの夏至の日、Dにあるときが9月20日ごろの秋分の日、Cにあるときが12月20日ごろの冬至の日、Bにあるときが3月20日ごろの春分の日とわかります。したがって、オリンピックが開催かいまいされた8月は、地球がAとDの間にあったこととなります。

(2) 南半球では、太陽や月が東の地平線からのぼり、北の空の高いところを横切り、西の地平線にしずんでいきます。図2の月は、北半球の日本から見たときにちょうど南中した状態にある半月なので、南半球のリオデジャネイロから見たときは、ちょうど真北の空にある月をえがいたものになります。

(3) 月を南半球のリオデジャネイロから見ると、図のように日本



から逆立ちした状態で見たと同じことになるので、図2のように左半分が明るくなった半月(これを下げんの月という)をリオデジャネイロで見たときは、北半球の日本では右半分が明るくなった半月(これを上げんの月という)のように見えると考えられます。

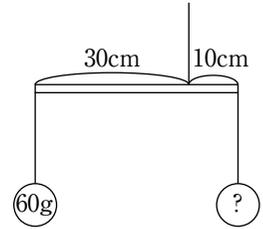
(4) 月はおよそ29.5日を1周期として、新月→上げんの月→満月→下げんの月→新月と形を変えて見えるので、日本で上げんの月が見られてから15日後には下げんの月が変わっています。

- (5) 砂時計のような形をした図3の星座はオリオン座で、日本では冬に見られる代表的な星座です。
- (6) 逆立ちした状態でオリオン座を観察したと考えると、左上にあるEの1等星がリゲル、右下にあるFの1等星がベテルギウスになります。
- (7) 星の色がちがって見えるのはその恒星の表面温度が異なるからで、ベテルギウスのように表面温度が $3000^{\circ}\text{C}\sim 4000^{\circ}\text{C}$ の恒星は赤色に、リゲルのように $11000^{\circ}\text{C}\sim 12000^{\circ}\text{C}$ の恒星は青白色に見えます。
- (8) 地球が自転する様子から考えて、北半球の日本から見て東の地平線から右上にのぼり、南の空を通過して西の地平線に右下にしずんでいく太陽や星座は、南半球のリオデジャネイロから見ると東の地平線から左上にのぼり、北の空を通過して西の地平線に左下にしずんでいくと考えられます。また、リオデジャネイロから見て南の空に見られる星は、南極の頭上で地軸を延長した場所を中心にして、時計回りに回転するように見えます。これらのことから、南半球のリオデジャネイロにおいて東の空はウ、西の空はア、南の空はク、北の空はイのように星が動いて見えると考えられます。

⑤ りんじく かっしゃ 輪軸と滑車についての問題

- (1) 図1のように半径が10cmと30cmの輪軸を使って60gのおもりを支えるときは、図のようになてこのつり合いとして考えることができます。てこがつり合うのは、時計回りと反時計回りとの支点から

の長さとともに加わる力の積で表されるモーメント(まわすはたらき)が等し



くなったときで、図において反時計回りにまわすはたらきが、 $30 \times 60 = 1800$ になっていることから、ばねAが引かれる力の大きさは、 $1800 \div 10 = 180$ (g) になっています。グラフにより、ばねAに何もつるさないときの長さが10cmで、100gのおもりをつると15cmになって、 $15 - 10 = 5$ (cm) のびていることから、ばねAが180gの力で引かれているときは、 $5 \times \frac{180}{100} = 9$ (cm) だけのびて、 $10 + 9 = 19$ (cm) になっていると考えられます。

- (2) 図2のようにして60gのおもりをつると、ばねBにつながるかっ車が上向きに引き上げる力の大きさは、 $60 \times 3 = 180$ (g) になります。すると、グラフによりばねBの自然長は5cmで、100gのおもりをつると15cmになって、 $15 - 5 = 10$ (cm) のびていることから、180gの力で引かれているばねBは、 $10 \times \frac{180}{100} = 18$ (cm) だけのびて、 $5 + 18 = 23$ (cm) になっていると考えられます。

(記述問題の採点について)

- ・解答の字数制限に従っていない場合…不正解
- ・明らかな誤字・脱字がある場合…-1点
- ・文章・文末表現の不備がある場合…-1点

② (1)

- ・「誤差」の言葉が入っていない場合…不正解

問六 「まめ」とはこまかく、よくはたらくようすを表します。

「かいがいしく」も、いっしょうけんめいはたらくようすを表します。

問七 雪枝が「もっと口惜しがりなさい。怖がってばかりいては駄目！ 男はくやしがるの」といつていることに着目しましょう。鮎太がくやしがらないのが雪枝にははがゆくてならないのです。ただ、鮎太が怖がっていることはわかっていまずから、「ひとごとのような態度」をとっているとは考えられません。

問八 その前に「鮎太は……」**II**「だけがあつた」とあることに注意しましょう。このときの鮎太は、とにかく恐怖にとられていたのです。そして、「……僕、また殴られるのは嫌だ」といつています。とにかく、また殴られるのではないかと、それが怖くて怖くてしかたがないのでしよう。

問九 本文の最後のほうに「お寺の雪ちゃん」はN市では有名であつた。が、それもその筈であつた。彼女が愛知、静岡の女子の幾つかの競技の記録保持者であることを鮎太が知つたのは、その女学校からの帰り途だつた」とあります。鮎太が成績のいいことをほこりにしていたように、雪枝にとつては自分の「記録」がほこりだつたのでしよう。だから、卒業した女学校にいつては、後輩たちに円盤を投げてみせたりしているのでしよう。そんな雪枝にとつては、肋骨の骨折はほんとうにつらいできごとだつたらうと思われますが、そんなそぶりを見せないのが雪枝の強さだと思われます。

問十 鮎太にとつては二番というのは我慢できないことだつたのでしようが、雪枝が「二番ならいいじゃないの」などというから、鮎太はつい「荒っぽい言葉」まで使つたのです。二番であることはつらいけれど、おまえにはそれでじゅうぶんなんだと思われれるのもつとつらいことだつたのでしよう。

問十一 雪枝には、自分で上級生に立ち向かおうとしない鮎太が不満でならなかつたのです。あまりにはがゆいから、自分がかけていつて上級生をおどしたりもしています。雪枝には鮎太が「意気地なし」に見えたことではしよう。それなのに、鮎太は勉強のほうでは一番にこだわります。まげずぎらいでもあると感じられたことではしよう。勉強しかできない鮎太と、スポーツが得意な雪枝とではわかりあえないことも多かつたことと思われます。

アメリカでは（言葉の障害が多いので）非言語コミュニケーションが大切であるのに対して、（比較的意志が容易に通じあえる）日本では、さほど必要がないから関心が低い、という観点でまとめると解答になります。

※ 設問の指示や字数・文字指定に従っていないものは不正解とします。ただし、誤字脱字が一つの場合は減点1点、二つある場合は減点2点、それ以上は不正解とします。また解答の説明に過不足がある場合は減点3点とします。

2 井上靖の「あすなる物語」から出題しました。

勉強ができることだけが自慢だった鮎太が、雪枝に出会ってまったく異なった考え方に影響されていくさまをえがいた作品です。

問一 本文全体から雪枝のひととなりをとらえましょう。雪枝は自分の思ったことを、なんの遠慮もなく、そのまま鮎太にぶつけてきます。雪枝なりに鮎太のことを思ってそうしているのだとわかります。「じろじろ」と相手のことを見ることのできるのも、それが自分の正直な気持ちだからです。このときも雪枝は自分の気持ちにすなおにしたがっているのだと考えられます。

問二 「のべつ幕なし」、「水を打ったように」といいます。

問三 「これから二年余りの生活を送る」ということばがありますから、おそらく鮎太はこのとき三年または四年だったの

でしょう。それなのに、みんなの前で五年生のリーダーを暗唱するのは、自分は五年生の学力があるということとをみんなに示すためであり、「他の生徒は鮎太の口ばかり見詰めていた」ということから、それが成功したことがわかります。ですから **I** では、「讚嘆」の眼が注がれていたことだろうとわかります。**II** では、雪枝の「怖がってばかりいては駄目！」ということばに着目しましょう。そのときの鮎太には「恐怖」しか感じられなかったでしょう。

問四 そのあと鮎太は「やっとのことで立ち上がった」と書かれています。たんに地面にはいつくばっていたのではなくて、ほとんど起き上がれないような状態だったのだと考えられます。意識もうすれていたのでしょうか。だから、上級生の声も遙か遠くに聞こえたのだと思われます。鮎太が起きあがったときに上級生がいなくなっていたのは、鮎太が起きあがるまでにかなり時間がかかったからだと考えられます。この上級生は鮎太を恐れてはいませんが、遠くへ逃げながら「毎土曜の二時にここへ来い」などとはいわないでしょう。たおれている鮎太を見おろしながら、さらにおどしをかけているものと思われれます。

問五 雪枝が「わたしだって、それを聞いていたら殴りたくなくなるわよ」といっていることから、鮎太が五年生のリーダーを暗唱したことを雪枝がなじっているのだとわかります。「わたしだって……殴りたくなくなるわよ」ということから、五年生のリーダーを暗唱すれば、殴られてもしかたがないのだといっているのだからです。

よう。「そんな時代」とはホールとは反対の見方が広まっていた時代、つまり、日本的なコミュニケーションが評価されていなかった時代です。

問六 ホールは日本のコミュニケーションを「美風として評価」していました。「肯定的にとらえていた」ということです。

問七 「したがって……共通語が安定していく」というつながりをとらえましょう。この「したがって」は、「諸大名は参勤交代で、本国と江戸を行き来する……どの殿様にも江戸詰めがあり、お互いの価値観を認め合わなくてはやっていけない」をうけています。もしも、殿様が自分の国の中だけで一生を過ごすのならば、ほかの国の殿様や人々とことばが通じなくても不都合はありません。しかし、かならず江戸でほかの国の殿様と顔を合わせるのだとすれば、言葉が通じないと不都合でなりません。自分だけの価値観にこりかたまっていたら、江戸では、仲間外れになってしまいます。それで参勤交代があるかぎり、ことばは通じ合うものでなければならなくなり、お互いの価値観も日本中に通じるようになっていくというわけです。

問八 「公」の反対は「私」です。「公」の世界ではまちがいのないように、ローコンテキストコミュニケーションを使わなければならないませんが、「私」の世界はお互いよく知っている人たちの世界です。ハイコンテキストコミュニケーションで通じ合うことができます。

問九 各選択肢を吟味しましょう。

ア 本文には「ホールの指摘が画期的だったのは……優劣をつけていない点である」とあります。ホールは日本のコミュニケーションを高く評価していますが、ほかにくらべて「最も優れた……」といっているわけではありません。×です。

イ 本文に「とはいえ、日本人同士でも……『ローコンテキスト』コミュニケーション、と使い分ける意識が必要だろう」とあります。ローコンテキストコミュニケーションを身につけていなければ使い分けることはできません。○です。

ウ 本文に「非言語コミュニケーションの研究では、アメリカが世界の最先端を走っている……そのため、私は非言語コミュニケーションそのものの先進国もアメリカである、という思い込みを持ってしまったのだ」とあります。非言語コミュニケーションの研究と、長けているかどうかとは一致しません。×です。

問十 アメリカでは必要だが、日本では必要がない理由を述べましょう。ローコンテキスト社会のアメリカでは、お互いの意図を誤解なく通じ合わせるには、言葉で厳密に限定することも必要ですが、言葉の障害をのりこえるために、非言語コミュニケーション、つまり身振り手振りも必要になります。そこで自己表現力を高めるための演劇が必要になります。一方、ハイコンテキスト社会の日本では、取りたてて言葉を尽くさなくてもお互いの意志を通じ合うことができるため、非言語コミュニケーションにたよる必要はありません。

【解説】

1 竹内一郎の「やつぱり見た目が9割」から出題しました。

エドワード・ホールのとないた「ハイコンテキスト社会」、「ローコンテキスト社会」という分類を筆者はとりあげ、それによってコミュニケーションも異なってくるのだと主張します。「ハイコンテキスト社会」である日本では、言葉をつくさなくても通じ合うことができるのに対して、「ローコンテキスト社会」では、言葉をつくし、なおかつ、言葉以外の手段をも用いなければ、通じ合うことができません。

これまでは、日本も「ローコンテキスト社会」のコミュニケーションをなぞらなければならぬという意見が多かったのですが、筆者は両者のあいだには優劣の差はないのだと主張します。

問一 本文には「『ハイコンテキスト』コミュニケーションとは、コンテキストを共有する割合が高いこと……いちいち説明しなくても、相手の意図を察し合い、お互いの意図を通じ合わせる文化のこと」とあります。そして、その例としてこの夫婦がとりあげられています。つまり、この夫婦は、コンテキストを共有する割合が高いので、言葉にしなくても察し合うことができるというわけです。本文には「言葉以外にも、習慣や価値観、人生観、宗教観が異なる」のがローコンテキスト社会だとありますから、コンテキストとは、コミュニケーションのベースにある言葉や習慣、価値観そして人生観、宗教観などのことだとわかります。以上のことから、この夫婦は、言葉や習慣、価値観などを共有しているので、いちいち

説明しなくても察し合うことができるのだとわかります。

問二 ここにとりあげた夫婦は「ハイコンテキスト」社会の例としてとりあげたものです。「《1》」には「ハイコンテキスト文化」が入ります。「《2》」は、言葉で厳密に限定しなければならぬ社会、つまりコンテキストをあまり共有していない「ローコンテキスト社会」です。「《3》」は「言葉以外にも、習慣や価値観、人生観、宗教観が異なる」社会ですから、「ローコンテキスト社会」です。「《4》」もまた、言葉も異なり、習慣や価値観も異なる人々と日常的に接しなければならぬ社会ですから、「ローコンテキスト社会」であるといえます。この社会の人々は、一人一人が異なった価値観のもとで生きていますから、それらをふくめた「個」を重んじなければなりません。

問三 若い人は、「ちよつと」というような、限定していない言い方では通じ合えず、マニュアルつまりことばできちんと限定しておかなければならない人々です。コンテキストをあまり共有していないから、そうなるのです。年配者と若者とはコンテキストを共有していない証拠です。

問四 この「風」は、「ふう」と読みます。ようすやならわし、すがたといった意味です。「古風」で古いようすということになります。

問五 「そんな時代」なのにホールは「日本人のコミュニケーション……日本人の美風として評価している」と解釈しまし

6		5		4		3		問六		2	
①	忠	①	石	①	古	①	む	問六	エ	問一	イ
	実	56			典		け	40		問二	
			②	51		②		問七	ウ	A	幕
61			馬		経		な	41		問八	
	②	57			济		が	47	ま	B	水
			③	52		③			た		
	空	58	功		民		さ	48	殴	問三	I
	輸			53	主		が		ら		ウ
62			④		④		お	49	れ		II
	③	59	衆		学		も		る	問四	エ
				54	術		⑤	42			
	家		⑤		国		た	問九	記		イ
	屋	60	利		際		か		録	問五	
63				55				43			工
	④							問十	ア		
										問六	
	樹							44	問十一		
	液									工	
64								45			
	⑤										
65	同										
	盟										

(配点)
 ①〔問九〕各3点、〔問十〕7点、他各5点
 ②〔問二〕各2点、他各5点
 ③各1点
 ④⑤⑥各2点 } 計150点

問十					
す	コ	う	が	言	言
い	ミ	こ	、	語	葉
か	ユ	と	さ	コ	の
ら	ニ	の	ほ	ミ	障
。	ケ	で	ど	ユ	害
	丨	き	の	ニ	が
	シ	る	努	ケ	多
	ヨ	日	カ	丨	い
	ン	本	も	シ	ア
	へ	で	な	ヨ	メ
	の	は	し	ン	リ
	意	、	に	が	カ
	識	非	通	大	で
	が	言	じ	事	は
	う	語	合	だ	非

32

問七	参	
	勤	
	交	
	代	
27	問八	
	私	
28	問九	
	ア	
	×	
29	イ	
	○	
30	ウ	
	×	
31		

1	
問一	エ
21	問二
	1
22	問三
	エ
23	問四
	ウ
24	問五
	エ
25	問六
	エ
26	

小学六年
国語
——
解答と解説