

小学6年 算数 — 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)
1122	2.32	2
21	22	23

(4)	(5)
3	2
24	25

(6)		
ア	3.7	イ 0.11
(完答) 26		

2

(1)	(2)	(3)
40 %	4	11 時間
27	28	29

(4)	(5)	(6)
4 通り	9 日	13
30	31	32

3

(1)	(2)	(3)
1	4	5
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
12 倍	6 時 32 $\frac{8}{11}$ ($\frac{360}{11}$) 分	7 時 5 $\frac{5}{11}$ ($\frac{60}{11}$) 分
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
2 : 2 : 1	22 円	15 ダース
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
4 本	48 cm ²	96 cm ³
42	43	44

7

(1)	(2)	(3)
C , D	C	B , D
(完答) 45	(完答) 46	(完答) 47

8

(1)	(2)	(3)
15 cm	$5\frac{1}{4}$ ($5.25, \frac{21}{4}$) cm	16 : 7
48	49	(完答) 50

(配点) 各5点×30 計150点

【解説】

② (1) (割合の基本)

60% → 0.6で、「比べられる量＝もとにする量×割合」を用いると、

200円の60%は、 $200 \times 0.6 = 120$ (円)。

300円の %が120円なので、「割合＝比べられる量÷もとにする量」を用いると、
割合は、 $120 \div 300 = 0.4 \rightarrow 40$ (%)。

(2) (比をかたんにする)

$A \times \bigcirc = B \times \triangle$ のとき、 $A : B = \triangle : \bigcirc$ になります。

$$A \times \frac{5}{6} = B \times \frac{2}{3} \text{ より、} A : B = \frac{2}{3} : \frac{5}{6} = \frac{4}{6} : \frac{5}{6} = 4 : 5。$$

(3) (和と差)

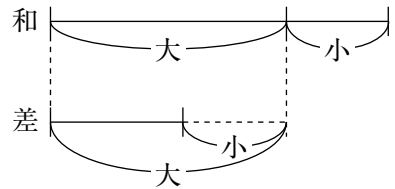
和差算では、大＝(和＋差)÷2、小＝(和－差)÷2

で求められます。

雨が降っていた時間と止んでいた時間の和が24時間、

差が2時間で、「降っていた時間<止んでいた時間」

なので、雨が降っていた時間は、 $(24 - 2) \div 2 = 11$ (時間)。



(4) (場合の数)

3けたの整数を作るため、百の位に0は置けません。

よって、できる3けたの整数は、102、120、201、210の4(通り)。

(5) (仕事算)

1人が1日にする仕事量を1とすると、この仕事は、 $(1 \times 6 \times 15 =) 90$ となります。

10人が1日にする仕事量は、 $1 \times 10 = 10$ 。

10人でこの仕事をするのにかかる日数は、 $90 \div 10 = 9$ (日)。

(6) (数の性質)

4で割って1あまる整数は「4の倍数＋1」、6で割って1あまる整数は「6の倍数＋1」

より、4で割っても6で割っても1あまる整数は「4と6の公倍数＋1」となります。

最小の2けたの整数を求めるので、4と6の最小公倍数＋1＝12＋1＝13。

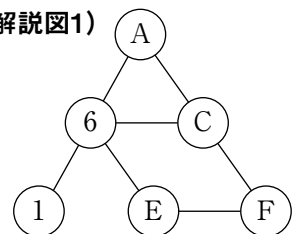
③ (数の性質)

(1) Dだけがとなりの整数を1つしか持ちません。

A～Fには1～6の整数しか入らないので、Dのとなりの整数の和は6以下になり、それにあてはまるのは1だけです。

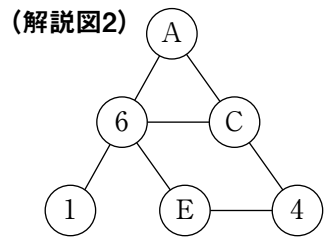
よって、D＝1、そのとなりのB＝6となり、(解説図1)が作れます。

(解説図1)

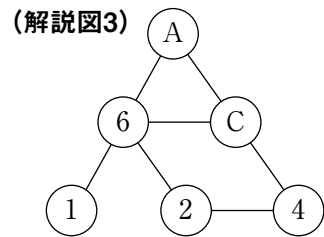


- (2) (ルール)より、 $B(=6)$ のとなりの3つの整数A、C、Eの和は $(11-1)=10$ になります。

F以外の5つの整数の和は、 $6+1+10=17$ です。 $1+2+3+4+5+6=21$ なので、 $21-17=4$ より、残りの $F=\underline{4}$ とわかります。(解説図2)



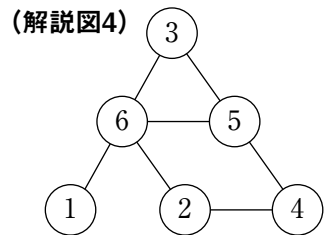
- (3) (2)より、A、C、Eはそれぞれ2、3、5のどれかです。ここで、Eの2つのとなりの整数6と4の和は10となり、(ルール)で2、3、5のうちとなりの整数の和が10になるのは2だけなので、 $E=2$ となり、(解説図3)が作れます。すると、(ルール)より、4のとなりの整数の2とCの和が7なので、 $C=7-2=5$ とわかります。



残りの $A=3$ となり、(解説図4)が完成します。

これは、3のとなりの整数の和が11、5のとなりの整数の和が13という条件を満たします。

よって、 $C=\underline{5}$ となります。



4 (時計算)

- (1) 長針は1時間(60分)に文字盤を1周分(360度)進むので、1分間に $(360 \div 60 =)$ 6度進みます。

短針は1時間(60分)に文字盤の1文字分 $(360 \div 12 = 30)$ 度進むので、1分間に $(30 \div 60 =)$ 0.5度進みます。

長針が分速6度で、短針が分速0.5度なので、 $6 \div 0.5 = \underline{12}$ (倍)。

- (2) 6時の長針と短針の作る角度は文字盤半周分なので、 $360 \div 2 = 180$ (度)。

この180度のきよりの分を長針が短針に追いつく必要があるので、「きよりの分 \div 速さの差=追いつくまでの時間」を用います。

長針が短針に追いつくのにかかる時間は、 $180 \div (6 - 0.5) = \frac{180}{5.5} = \frac{360}{11} = 32 \frac{8}{11}$ (分)。

よって、答えは、6時 $32 \frac{8}{11}$ 分。

- (3) 次に逆向きに1直線になるのは、(2)で長針が短針に180度追いついて重なった後、さらに長針が180度先に進むときなので、かかる時間は2倍になります。

6時以降にかかる時間は、 $\frac{360}{11} \times 2 = \frac{720}{11} = 65 \frac{5}{11}$ (分) \rightarrow 1時間 $5 \frac{5}{11}$ 分。

よって、答えは、6時+1時間 $5 \frac{5}{11}$ 分= 7 時 $5 \frac{5}{11}$ 分。

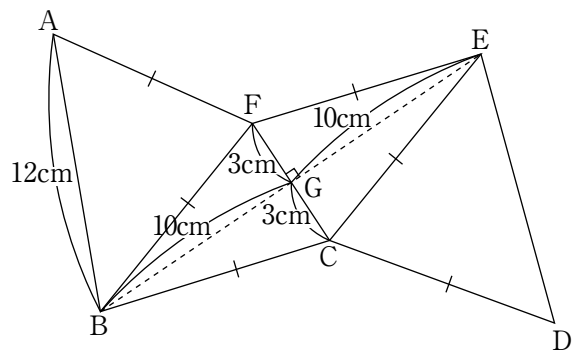
5 (売買損益算)

- (1) 仕入れた本数を1として、3日間で売った本数をそれぞれ表すと、
 1日に売った本数は、 $1 \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$ 。
 2日に売った本数は、 $(1 - \frac{2}{5}) \times \frac{2}{3} = \frac{2}{5}$ 。
 3日に売った本数は、 $1 - \frac{2}{5} - \frac{2}{5} = \frac{1}{5}$ 。
 よって、 $\frac{2}{5} : \frac{2}{5} : \frac{1}{5} = 2 : 2 : 1$ 。
- (2) 定価で売った1日目の1本あたりの利益は、40円。
 定価の20円引きで売った2日目の1本あたりの利益は、 $40 - 20 = 20$ (円)。
 定価の50円引きで売った3日目は、40円の利益を見こんだ定価から50円引きなので、1本あたり($50 - 40 =$) 10円の損失となります。
 (1)より、1日目に2本、2日目に2本、3日目に1本売ったと考えて、計5本の平均の利益を求めればよいことになります。
 3日分の総利益は、 $40 \times 2 + 20 \times 2 - 10 \times 1 = 110$ (円)。
 1本あたりの平均の利益は、 $110 \div 5 = 22$ (円)。
- (3) (2)より、1本あたりの平均の利益は22円なので、3日間で売った本数(=仕入れた本数)は、
 $3960 \div 22 = 180$ (本)。
 仕入れたダース数は、 $180 \div 12 = 15$ (ダース)

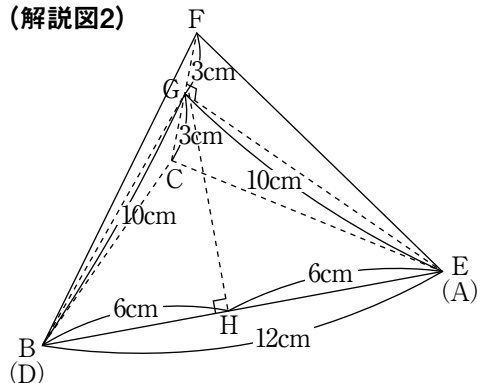
6 (立体図形)

- (1) (解説図1)のように、三角形BCFと三角形EFCは合同な二等辺三角形になり、
 $BF = BC = EF = EC$ 。
 さらに、この展開図を組み立てるときに、AFとEF、BCとDCが重なるので、
 $BF = BC = DC = EF = AF = EC$ 。
 このうち、六角形ABCDEFの周上にある辺は、AF、EF、BC、DCの4(本)。
- (2) 展開図を組み立てると、(解説図2)のような立体になり、三角形GBEは3辺の長さが10cm、10cm、12cmの二等辺三角形になります。
 12cmのBEを底辺とする高さはGHとなり、

(解説図1)



(解説図2)

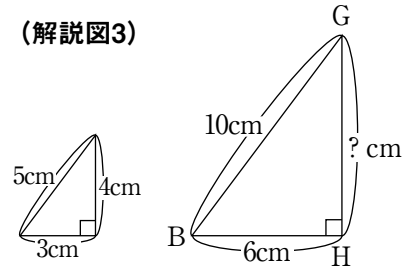


二等辺三角形の性質から、HはBEの真ん中の点になるので、直角三角形GBHの2辺は6cm、10cmとなります。

これにより、(解説図3)のように、三角形GBHは(図2)の直角三角形と相似になるので、 $GH=10 \times \frac{4}{5} = 8$ (cm)。

よって、三角形GBEの面積は、 $12 \times 8 \div 2 = 48$ (cm^2)。

(解説図3)



- (3) (解説図2)より、この立体は、底面が三角形GBEで高さが3cmの三角すい2個分なので、その体積は、 $48 \times 3 \times \frac{1}{3} \times 2 = 96$ (cm^3)。

7 (条件整理)

BとDの発言の内容はまったく同じになるので、2人とも真実を言っているか、2人ともウソを言っているかのどちらかになります。

- (1) まず、Aの発言からAは花びんを割っていないとわかります。

次に、BとDの発言より、Bは花びんを割っておらず、Cが花びんを割った人となります。

最後にCの発言から、Dも花びんを割った人とわかります。

よって、花びんを割った人はC、Dです。

- (2) ウソの発言は1人だけなので、内容が同じBとDの発言は真実となり、Bは花びんを割っておらず、Cが花びんを割った人となります。

■Aの発言が真実で、Cの発言がウソのとき

Aの発言からAは花びんを割っておらず、Cの発言がウソであることからAもDも花びんを割っていないということになり、花びんを割ったのはCの1人だけです。

■Aの発言がウソで、Cの発言が真実であるとき

Aの発言がウソであることからAは花びんを割った人で、Cの発言からDは花びんを割ったか割っていないかの2通り考えられるので、花びんを割った人は、A、Cの2人、A、C、Dの3人の2通り考えられます。

いずれの場合にも花びんを割った人として共通するのはCだけなので、確実に花びんを割った人と言えるのはCです。

- (3) BとDの発言が真実のとき、AとCの発言はウソになり、BとDの発言がウソのとき、AとCの発言は真実となります。

■BとDの発言が真実で、AとCの発言がウソのとき

BとDの発言は真実なので、Bは花びんを割っておらず、Cが花びんを割った人となります。

Aの発言がウソなので、Aも花びんを割った人になりますが、この場合、Cの発言が真実になってしまい、条件を満たしません。

■BとDの発言がウソで、AとCの発言が真実であるとき

BとDの発言がすべてウソなので、Bは花びんを割った人で、Cは花びんを割っていない人になります。

Aの発言は真実なので、Aは花びんを割っていないことになります。

Cの発言は真実で、Aは花びんを割っていないので、Dが花びんを割った人になります。

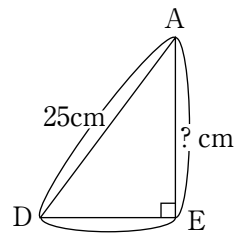
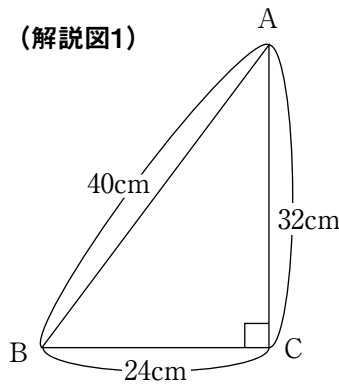
よって、花びんを割った人はB, Dです。

⑧ (平面図形)

- (1) $AD=32-7=25$ (cm)です。

三角形ABCと三角形ADEは角A (解説図1)

が共通で、角C=角E=90度なので、相似になります。同じ向きに取り出してなると、(解説図1)になり、どちらも3辺の比は等しく、その比は、 $24:32:40=3:4:5$ になるので、これを利用して、三角形ADEの残りの2辺の長さを求めます。

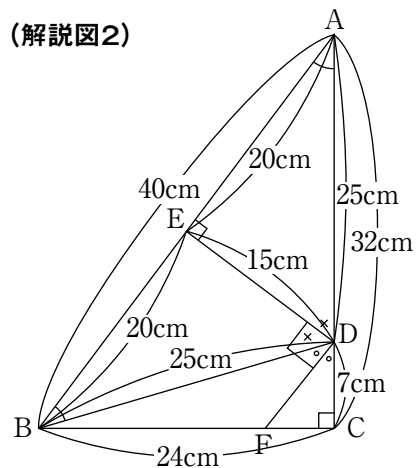


$AE=25 \times \frac{4}{5} = 20$ (cm)。 $DE=25 \times \frac{3}{5} = 15$ (cm)。

- (2) AE=20cmより、EはABの真ん中の点となり、DEは辺ABの垂直二等分線となるので、三角形DABはDA=DB=25cmの二等辺三角形になります。

(解説図2)

三角形AEDとBEDは二等辺三角形DABを2等分したものであるため、合同な直角三角形になります。



(解説図2)のように、角BDA+角CDB=180度で、角FDE=角BDE+FDB=(角BDA+角CDB)÷2=90度となるので、ABとDFは平行とわかります。

これにより、 $BF:FC=AD:DC=25:7$ で、 $BC=24$ cmなので、

$FC=24 \times \frac{7}{25+7} = 24 \times \frac{7}{32} = \frac{21}{4} = 5 \frac{1}{4}$ (cm)。

(補足)

(2)は、次のようにして解くこともできます。

2点B、Cから直線DF上にそれぞれ垂線を引き、直線DFと交わる点をそれぞれH、Iとすると、BHとCIは平行になります。

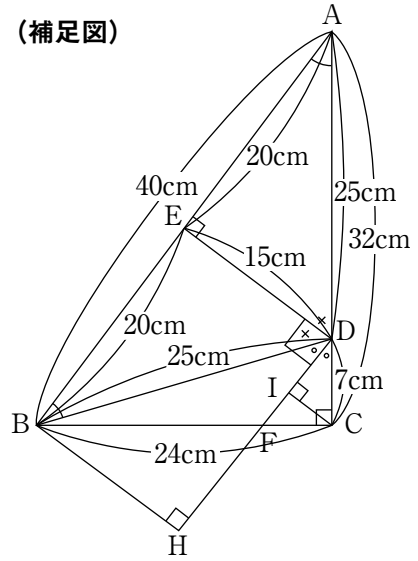
三角形DBHと三角形DCIは3組の角が等しいので相似になり、 $BH:CI=DB:DC=25:7$ 。
 三角形FBHと三角形FCIも3組の角が等しいので相似になり、

$BF:CF=BH:CI=25:7$ 。

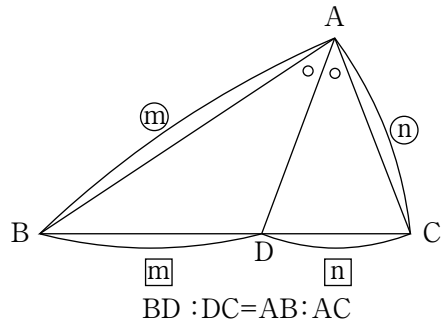
よって、 $FC=24 \times \frac{7}{32} = \frac{21}{4} = 5\frac{1}{4}$ (cm)。

この三角形の角の二等分線の性質を整理すると右の図のようになり、覚えておくといろいろな場面で使えて、非常に便利です。

(補足図)



角の二等分線の性質(角の二等分線定理)



- (3) (2)より、ABとDFが平行なので、三角形ABC、三角形ADE、三角形BDE、三角形DFCはすべて相似または合同な直角三角形になることがわかります。

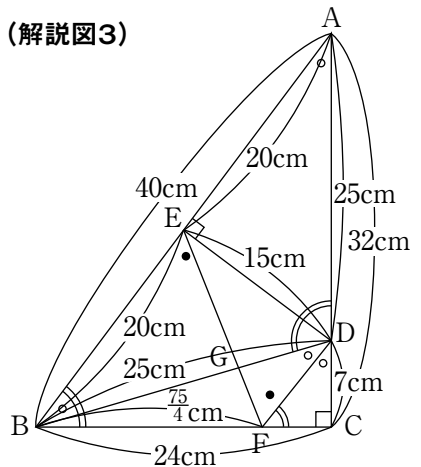
このことから、同じ大きさの角を同じマークで表すと、(解説図3)のようになり、三角形EBGと三角形FDGも相似になることがわかり、 $EB:DF=EG:GF$ となります。

$AB:DF=AC:DC=32:7$ で、

$EB=AB \times \frac{1}{2}$ より、

$EG:GF=(32 \times \frac{1}{2}):7=16:7$

(解説図3)



小学6年 社会 — 解答と解説

1

問1	問2	問3	問4
イ	ウ	おうとう(さくらんぼ)	エ
21	22	23	24

問5	問6	問7
福島第一原子力発電所の事故 (があったから。)	ア	ウ
25	26	27

問8	問9	問10
利根 (川)	イ	宇都宮 (市)
28	29	30

2

問1	問2	問3	問4	問5
エ	キリシタン (大名)	ア	エ	イ
31	32	33	34	35

問6	問7	問8	問9	問10
ウ	攘夷(じょうい) (論)	ア	ア	エ
36	37	38	39	40

3

問1	問2	問3	問4	問5
エ	班田収授(はんでんしゅうじゅ)(法)	6	イ	ウ
41	42	43	44	45

問6	問7	問8	問9	問10
朝廷(ちやうてい)	市	ア	エ	ウ
46	47	48	49	50

問11									
米	以	外	の	作	物	の	栽	培	を
制	限	す	る	規制を行った。					

51

4

問1			問2			問3			
(1)	ウ	(2)	エ	(3)	ア	議院内閣(ぎいんないかく)(制)			イ

52

53

54

55

56

問4		問5		問6			問7		
イ	文	民	公務(こうむ)(員)			(1)	ア	(2)	イ

57

58

59

60

61

問8		問9			
ウ	(1)	エ	(2)	(満)	40 (歳以上)

62

63

64

問9											
(3)	給付を受ける65歳以上の高齢者は						増	加	し		
	て	い	る	が	社	会	保	険	料	を	支
	払	う	生	産	年	齢	人	口	が	減	少
し						て	い	る	から。		

65

問10		問11			問12	
保健(ほけん)(所)		厚生労働(こうせいろうどう)(省)			ア	

66

67

68

(配点)
3 問11 **4** 問9 (3) 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 山形新幹線は福島市で東北新幹線と分岐し、米沢市や山形市などを經由してAの新庄市を結んでいます。酒田市や鶴岡市は日本海に面した都市で、新幹線は建設されていません。

問2 Bの天童市で生産されている伝統的工芸品は、ウの将棋駒です。アは宮城県大崎市などで生産されている宮城伝統こけし、イは秋田県大館市で生産されている曲げわっぱ、エは香川県丸亀市で生産されている丸亀うちわです。

問3 Cの山形県は、2013年で全国のおとうの生産量の約75%を占めています。山形盆地などが生産の中心です。

問4 猪苗代湖から流出する川は阿賀野川で、新潟市で日本海に注ぎます。奥入瀬川は青森県、北上川は岩手県と宮城県、阿武隈川は福島県と宮城県を流れ、それぞれ太平洋に注ぎます。

問5 Eの常磐自動車道は2011年の福島第一原子力発電所の事故の関係で、全区間の開業が大幅に遅れました。

問6 Fの群馬県は嬬恋村などでキャベツの生産が多くなっています。レタスは長野県、ほうれんそうとねぎは千葉県が、都道府県別生産量割合で最も多くなっています。

問7 Gの富岡市にある富岡製糸場と周辺にある田島弥平旧宅などが、2014年に「富岡製糸場と絹産業遺産群」として世界遺産に登録されました。富岡製糸場は

1872年に操業が開始され、当初は官営工場でした。

問8 利根川は越後山脈に発し、千葉県銚子市付近で太平洋に注ぐ川です。全長約322kmで信濃川に次いで長さは第2位、流域面積は約16840km²と日本で最大の川です。以前は東京湾に注いでいましたが、江戸を水害から守るなどの目的で、江戸時代初め頃に現在の流路につけかえられました。

問9 Iの日光市では「日光の社寺」として東照宮や輪王寺などが世界遺産に登録されています。イは東照宮にある陽明門です。アは首里城の守礼門、ウは富士山、エは姫路城です。

問10 Jの栃木県の県庁所在地の宇都宮市は人口約52万人で、北関東で最も人口の多い都市となっています。

② 日本に来た外国人に関する問題

最初にA～Eの人物を確定します。Aはモース、Bはザビエル、Cはマッカーサー、Dは鑑真、Eはペリーです。

問1 お雇い外国人とは、明治時代初期に西洋の学問や技術の導入のために、政府機関や学校などに雇われた欧米人のことです。ラクスマンは日本とロシアの通商を目的に、1792年に漂流民の大黒屋光太夫を伴って根室に来航した人物です。

問2 キリシタン大名はキリスト教に入信した大名で、九州地方や近畿地方に多く見られました。大友義鎮や大村純忠、高山右近らが有名です。

問3 ポルトガル人やスペイン人との貿易を南蛮貿易なんばんといい、長崎ながさきや平戸へいこで行われました。日本は鉄砲てっぽうや火薬くわくやく、中国産の生糸などを輸入し、主として石見銀山いせぎんざんで産出された銀を輸出しました。このころたばこやとうもろこし、じゃがいもなどがヨーロッパから日本にもたらされました。

問4 ポツダム宣言ポツダムせんげんに基づき、日本占領せんりょうのために設けられた連合軍の総司令部をGHQといい、最初の最高司令官はマッカーサーでした。マッカーサーは1945年8月30日に来日して以後、様々な民主的な改革かいかくを行いました。日米安全保障条約ほしやうの締結ていけつは1951年のことで、締結には朝鮮戦争が影響えいきやうしています。

問5 鑑真かんしんは5度にわたる渡航失敗により盲目となりながら来日し、正しい仏教の教えを広め唐招提寺とうしやうだいじを開いた、唐出身の奈良時代の僧そうです。

問6 ウの唐招提寺金堂きんどうは奈良時代後期の建物です。アは正倉院せいそういん、イは平等院鳳凰堂びやうどういんほうおうどう、エは円覚寺えんかくじです。

問7 攘夷じやういは外国(=夷しりぞ)を斥けるという意味で、武力で開国を迫った欧米を武力で撃退げきたいせよ、という考え方です。

問8 日米和親条約はこだてでは、下田と函館の2港を開港することが定められました。新潟港、兵庫港、神奈川港かながわは、日米修好通商条約で開港することが定められた港です。

問9 ペリーの来航は日本に大きな衝撃しやうげきを与えました。aは「惹かない」を、アメリカを迎え撃むかとうにも砲つつが無いという意味と、異状いじやうが無いの2つの意味にかけた狂

歌、bは4隻の軍艦ぐんかんの来航らいかうに驚おどろいて夜も眠れない、とうたった狂歌です。cは寛政の改革を皮肉かった狂歌、dは小林一茶の俳句です。

問10 モースは明治時代、ザビエルは戦国時代、マッカーサーは昭和時代、鑑真かんしんは奈良時代、ペリーペリーは江戸時代えどにそれぞれ日本にきています。

③ 農業の歴史に関する問題

問1 庸ようは都で10日間働く代わりに布などを、調てうは地方の特産物おきを納める税です。租しやうかくだかは収穫高の3%の稲を国司に納める税です。雑徭ぞうしやうは、国司が農民などを年60日を限度として労働ろうどうさせることができる労役です。庸や調は農民が都へ運ばなければならず、その往復の食料は自分たちで用意しなければなりません。そのため農民の負担ふたんは大変重くなっていました。

問2 律令国家りつりやうは公地公民こうちこうみんを基本方針として、班田収授法はんてんしゆうじゆほうを実施じっししました。実施にあたっては、田地を約654m四方に整然と区画する条里制じやわという地割りが施されました。

問3 班田収授法は6年ごとに戸籍こせきを作成して、6歳以上の男女に国家から土地を与え、死ぬと次の班田収授の時に国家に返すという決まりでした。なお、班田収授法は班田収受法と表記される場合もあります。

問4 墾田永年私財法こんてんえいねんしざいほうが公布された同じ743年に、仏教をあつく信仰しんこうしていた聖

武天皇により、大仏造立の詔が出されました。これは仏教によって国家を守ってもらうという鎮護国家思想のもと総国分寺として東大寺を建立し、そこに盧舎那仏をつくらせたものです。

問5 下級貴族であった山上憶良は、貧窮農民を見守る温かい心で「貧窮問答歌」をつくったとされています。万葉集は仁徳天皇の代から8世紀半ばまでの和歌約4500首が集められた歌集で、大伴家持らが編さんしたものとされ、8世紀後半頃に完成しました。

問6 鎌倉時代は同じ土地に朝廷から任命された荘園領主と、幕府から任命された地頭がいて、農民は両者の支配に苦しみました。また荘園領主と地頭の対立もしばしば起こりました。

問7 鎌倉時代になると、交通の要地や寺社の門前に月3回の市が立つようになりました。三重県の四日市や滋賀県の八日市などの地名はこの市に由来します。

問8 津軽地方で本格的にりんご栽培が行われるようになったのは、明治時代のことです。

問9 木綿は、朝鮮などとの貿易により15世紀初めごろから本格的に輸入されるようになりました。木綿は衣料としてだけでなく、船の帆布や鉄砲の火縄などにも使用される重要な輸入品目でした。

問10 唐箕は中国から伝えられた籾殻やごみなどを除去するための農具で、昭和時代に入っても使用されていました。アは千歯扱、イは踏車、エは千石どおしの

ことです。

問11 江戸幕府や各藩の収入は、大部分が農民が納める年貢で占められていました。そのため百姓が田畑を自由に売買することや、米以外の作物を自由に作ることを禁止して、厳しく農民を支配しました。

④ 内閣・社会保障に関する問題

問1 (1) 条例を制定するのは地方議会です。内閣が憲法及び法律の規定を実施するために制定できるのは政令です。条例、政令いずれも法律の範囲内でのみ制定することが認められています。

(2) 内閣が意思決定を行うための非公開の会議を閣議といい、内閣総理大臣が主宰します。また、原則として全会一致で決定することになっています。

(3) 内閣が総辞職する場合については、憲法第70条に定められています。

問2 憲法第66条で、内閣は、行政権の行使について、国会に対して連帯して責任を負うことが定められています。国会の信任のもとに内閣がつけられるしくみとなっていて、これが議院内閣制です。

問3 国務大臣は内閣総理大臣の任命にすることが、憲法第68条に定められています。

問4 憲法第68条で内閣総理大臣は、国務大臣の過半数を国会議員の中から選ばなければならないことが定められています。

問5 職業軍人でない人を文民といい、日本の内閣の解釈では現職の自衛官

以外の人とされていますが、過去に職業軍人であった人は、文民ではないという意見もあります。

問6 国家公務員や地方公務員は、国会や地方議会のコントロール下におかれていて、国民全体の奉仕者として勤務することが規定されています。

問7 (1) 会計検査院は国の予算が正しく使われているかを検査する機関、人事院は国家公務員の人事行政を行う行政委員会で、どちらも中立と公正が必要とされるため、内閣から独立した地位におかれています。国家公安委員会と公正取引委員会は内閣府の下にあります。

(2) 総務省は消防庁なども指揮・監督する省庁です。アは内閣府、ウは財務省、エは国土交通省の仕事です。

問8 生存権は社会権の中で最も基本的な権利です。国は憲法第25条に基づいて社会福祉や社会保障の向上に努めなければならない、とされています。

問9 (1) 社会保険は生活に影響を与える病気や高齢化、失業などに対して給付を行います。生命保険は、病気や死亡などに備えて個人が加入する民間の保険です。

(2) 介護保険制度は2000年4月から実施された社会保険制度の1つで、保険料は40歳以上の者が支払うことになっています。この保険の対象者は65歳以上の老人と40歳から65歳までの要介護者となります。

(3) 図2より65歳以上の人口が増加していることがわかりますが、これは高齢

化に伴う社会保障費が増加することを意味します。一方15～64歳の人口が減少しているということは、社会保険費を支払う人口が減少していることを意味します。その結果給付費と保険料収入の差が増大していくことになります。

問10 公衆衛生とは個人や社会全体の健康を増進するための活動で、日本では保健所が中心となって行います。

問11 社会保障や公衆衛生の向上などに関わる仕事を中心になって行っているのが、厚生労働省です。厚生労働省では他に雇用対策や労働条件の向上などに関わる仕事も行っています。

問12 高齢者や社会的な弱者を特別扱いしない考え方がノーマライゼーション、高齢者などが社会の中で安全・快適に暮らせるように障壁(バリア)となるものを取り除いていこうという考え方がバリアフリーです。ホームヘルパーは高齢者などの家庭を訪問して日常生活の世話をを行う仕事、ケアマネジャーは高齢者などの介護の計画を立てる仕事です。

(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9(3)

「生産年齢人口」という語句が使われていない場合は不正解となります。

小学6年 理科 — 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)	(4)
ウ	ウ	キ	ウ
21	22	23	24

(5)						(6)						
月	の	自	転	と	公	転	が	同	じ			
周	期	だ	か	ら	。	あ			か		つ	き
25						26						

(7)				(8)											
A	よ	い	の	明	星	B	明	け	の	明	星	A	ウ	B	ア
27				28				29				30			

2

(1)	(2)	(3)	(4)				
外	炎	イ	内	炎	ウ		
31		32		33		34	

(5)	(6)	(7)	(8)				
工	工	ア	ア				
35		36		37		38	

(9)	(10)	(11)				
110	g	24	g	6	:	1
39		40		41		

- (配点) {
- ① (5) 4点
(7) (8) 各2点×4=8点
他各3点×5=15点
 - ② (10) (11) 各3点×2=6点
他各2点×9=18点
 - ③ (7) 各2点×3=6点
(9) 4点
他各3点×7=21点
 - ④ 各3点×6=18点
- } 計100点

3

(1)	(2)	(3)
羊水	ウ	へその緒
42	43	44

(4)	(5)	(6)
ア・ウ	たいばん	ウ
(完答) 45	46	47

(7)			(8)			
A	カ	C	ウ	E	オ	D
48	49	50	51			

(9)									
母	親	か	ら	養	分	を	も	ら	う
こ	と	が	で	き	る	か	ら	。	
52									

4

(1)	(2)	(3)
2 倍	4 倍	オ
53	54	55

(4)	(5)	(6)
27.5 °C	20.5 °C	100 °C
56	57	58

【解 説】

① 月と金星の観察についての問題

- (1) 公転をせず自分から光を出してかやいている天体を恒星、自ら光を出さずに恒星のまわりを公転する天体を惑星、さらに惑星のまわりを公転する天体を衛星という。このように分類したとき、太陽は恒星、地球は惑星、月は衛星にあたる。
- (2) 月食は、満月の一部分または全部が地球のかげに入ることによって起こる現象で、満月は夕方に東の空、真夜中では南の空に、朝方では西の空に見られることから、図1のような月が南の空に観察されたのは、真夜中の0時ごろであったとわかる。
- (3) 月が地球のかげに入ったのは、太陽・地球・月の順に一直線上にならんだからである。したがって、月食が起こったときの月の位置は図2のキになる。月は約29.5日周期でこのようにならぶが、月と地球では公転する面がずれているので、毎回月食になることはなく、月食にならないときは、地球に向けた丸い月面すべてに太陽光線があたって満月が見られる。
- (4) 月が図2のキの位置にあるときから10日たつと、イとウの間のあたりに移動する。すると、太陽光線のあつた月面のうち、左はじの細長い部分しか地球からは見られないので、答えはウになる。
- (5) 月の自転する周期と、月が地球のまわりを公転する周期が等しいため、月はいつも同じ面だけを地球に向けている。ま

- た、月の表面に見られるもようは、クレーターとよばれており、大気のない月面に直接落下した隕石のあとである。
- (6) H II A ロケットに搭載された日本の金星探査機『あかつき』は、2010年5月20日に種子島宇宙センターから打ち上げられ、金星の近くにまで行ったものの、金星を周回する軌道に投入することは失敗したため、2015年12月7日に再び周回軌道にのせることを試みる予定である。これが成功すると、金星の大気成分などがくわしく調査できる。
- (7) 金星は地球よりも太陽に近いところを公転しているため、地球から見て太陽のある方向とは反対となる、真夜中の空に見ることはできず、太陽がしずんだ直後の西の空か、太陽がのぼる直前の東の空のどちらかしか見られない。前者をよいの明星、後者を明けの明星とよんでいる。
- (8) 図3のAに金星があるときは、太陽光線によっててらされた面のほとんどを地球から見ることができ、右はじだけがわずかに欠けたような形になる。これを、上下左右が逆になって見える天体望遠鏡を用いて観察すると、ウのようになる。同様に、Bの位置に金星があるときは、太陽光線によっててらされた金星の左はじだけがわずかに見えるので、望遠鏡で観察するとアのように見える。金星は月とちがって、地球とのきょりが大きく変化するため、Aの位置にある金星は小さく見え、Bの位置にある金星は大きく見える。

② ろうそくの燃焼についての問題

- (1) ろうそくの炎(ほのお)を観察すると、黄色くかがやいたBの部分と、青黒くなって暗いCの部分しか見ることができないが、Aの部分にも外炎^{がいえん}とよばれる色のついてない炎がある。
- (2) 外炎は、ものが燃えるために必要な酸素がまわりにたくさんあるため、完全燃焼していて炎の中では温度が最も高い。ここでは、ろうの気体が燃えたあとの二酸化炭素と水蒸気だけになっているので、目で見ることができない。
- (3) Bにあたる、黄色くかがやいている部分を内炎^{ないえん}という。
- (4) 内炎の部分は、外炎につつまれていて酸素の量が不足するため、不完全燃焼して一酸化炭素やすず(炭素のつぶ)が発生している。炎の中にあるすすは、高温になってキラキラとかがやくので、この部分が最も明るくなって見える。
- (5) 炎によって熱せられた空気は、ぼう張してまわりの空気より軽くなるため、ろうそくの炎のまわりには下から上に向かう空気の流れができる。すると、図1のDの部分はこの気流にあたって冷やされるので、ろうがとけずに少し高くなっている。
- (6) 通常、ろうそくの炎は、炎のまわりでできる空気の流れによって上に伸びて、先たんの部分がとがっているが、国際宇宙ステーション内のような無重力の場所では、重さのちがいがなくなるので、この空気の流れができず、ろうの気体が出てくるしんのまわりに丸い炎ができる。

- (7) ろうそくの炎は、しんの先から気化しているろうの気体の形をしている。ここに息を強くふきかけると、ろうの気体がふき飛ばされてしまい、燃えるものなくなることにより炎が消える。
- (8) 炎が消えてしまってから数秒間は、しんの先からはろうの気体が出続けるが、空気中に出たろうの気体は冷やされて、ろうの液体や固体の細かい粒になるため、これが白いけむりとして見える。
- (9) 完全燃焼させるろうの重さが増えれば、できる二酸化炭素や水の重さも増えるため、燃やすろうの重さを、 $35 \div 7 = 5$ (倍)となる35gにすると、発生する二酸化炭素も5倍に増え、 $22 \times 5 = 110$ (g)になる。
- (10) ろうが燃えるときに空気中の酸素と反応し、二酸化炭素と水ができる。このとき、反応前の重さの合計と反応後の重さの合計は等しくなるので、7gのろうと反応した酸素の重さは $(22+9) - 7 = 24$ (g)と求められる。
- (11) 7gのろうは炭素と水素だけからできていて、この水素が変化してできた9gの水の中に1gの水素がふくまれているので、7gのろうにふくまれる炭素の重さは、 $7 - 1 = 6$ (g)と求められる。このことから、ろうにふくまれている炭素と水素の重さの比は、6:1であるとわかる。

③ ヒトの誕生についての問題

- (1) 子宮の中で成長するたい児のまわりには、羊水^{ようすい}とよばれる液体がある。
- (2) たい児のまわりを羊水で満たすこと

により、これがクッションの役割を果たし、外部からの振動やしょうげき^おがたい児へと伝わりにくくしている。

- (3) たい児は子宮の中で、母親とへその緒(さい帯)とよばれる管でつながっている。
- (4) へその緒を通して母親からたい児へ酸素と栄養分が送られ、二酸化炭素と不用物が母親へと送り返される。
- (5) 図1のCのように、子宮の一部が厚くなっている部分をたいばん(胎盤)という。ここでは、母親の血管とたい児の血管が接近していて、うすい膜を通して物質のやり取りが行われている。このとき、母親とたい児の血液が混じり合うことはない。
- (6) 父親のつくった精子と母親のつくった卵子が1つになったものを受精卵といい、受精卵が細胞分裂をくり返すことによって少しずつたい児の体が完成し、およそ38週間経過した後誕生する。
- (7) 図2のニワトリの卵において、Aは空気のたまっている気室、Bは卵白、Cは卵黄、Dははい(胚)、Eはカラザである。卵黄と卵白はともに胚が育つための栄養分となっていて、カラザは卵黄がかたよることがないように固定するはたらきがある。
- (8) 成長してヒヨコの体へと変化するのには、図2のDにあたる胚の部分だけである。
- (9) ある程度成長した赤ちゃんの状態であられるヒトは、へその緒を通じて母親から栄養分をもらい続けることができる

ため、ニワトリの卵の中で卵黄や卵白にあたる部分は必要ない。このことから、ヒトの卵子はニワトリの卵にくらべてとても小さくなっている。

④ 電流による発熱についての問題

- (1) 電熱線や豆電球に2個のかん電池を直列につなぐと、かん電池1個のときにくらべて回路に流れる電流の大きさは2倍になる。
- (2) 図1と図2の電熱線はともに同じ量の水をあたためていて、8分後には図1の水が5℃、図2の水が20℃上昇している。このことから、図2の電熱線は図1の電熱線とくらべて、 $20 \div 5 = 4$ (倍)の熱が発生したといえる。
- (3) 直列につなぐかん電池の数を2個に増やすと、電熱線で発生した熱量は4倍になったことから、電池の数を2倍・3倍・4倍…とすると、発熱量は4倍・9倍・16倍…と変化すると予想される。したがって、これをグラフにするとたてに増える量がどんどん大きくなるオのような形になる。
- (4) 図3のAで、8分後に5℃上昇していることから、12分後には、 $5 \times \frac{12}{8} = 7.5$ (℃)上昇するはずである。したがって、はじめ20℃であった水温は、 $20 + 7.5 = 27.5$ (℃)になる。
- (5) 1gの水を1℃だけ温度上昇させるのに必要な熱量を1カロリーという。0℃を基準として考えると、(4)であたためられて27.5℃になった120gの水は、 $120 \times 27.5 = 3300$ (カロリー)の熱を持って

いて、同様に 10°C の水 80g は、 $80 \times 10 = 800$ (カロリー)の熱を持っているといえるので、この2つの熱で合わせた水全体をあたためると考えると、 $(3300 + 800) \div (120 + 80) = 20.5(^{\circ}\text{C})$ になることがわかる。

- (6) 図3のBで、2個のかん電池の直列につないだものでは、8分後に 20°C 上昇していることから、33分後には、 $20 \times \frac{33}{8} = 82.5(^{\circ}\text{C})$ だけ上昇して、 $20 + 82.5 = 102.5(^{\circ}\text{C})$ になるはずであるが、水は 100°C でふっとうしてそれ以上温度が上がらないので、答えは 100°C になる。

(記述問題の採点について)

- ・ 解答の字数制限にしたがっていない場合・・・不正解
- ・ 明らかな誤字・脱字がある場合・・・-1点
- ・ 文章表現の不備がある場合・・・-1点

① (5)

- ・ 『周期』の言葉が入っていない場合・・・不正解

③ (9)

- ・ 『養分』の言葉が入っていない場合・・・不正解

てわかっていきます。とすれば、佳奈も自分と同じように、広一さんと話をしたいのだろうと想像がついたのではないのでしょうか。

問十 ぼくにとつての「ピアノ」と佳奈にとつての「自転車」は、いずれも広一さんと自分とをつなぐものです。

3 対義語の知識を問う問題です。

- ① 「貸す」と「借りる」とが対義語です。その二字で「貸借」という熟語ができます
- ② 「開く」と「閉じる」とが対義語で「開閉」という熟語ができます。
- ③ 「収入」と「支出」とで対義語です。
- ④ 「縦」と「横」が対義語です。熟語にすると「縦横じゅうおう」となります。
- ⑤ 「進む」と「退く」とが対義語です。

てこわすことができずにいるのかもしれない」。このことから、ぼくがピアノを弾いているのと同じように、佳奈は広一くんをわすれないために自転車をこわしたのだと考えられます。つまり、佳奈にとって自転車とは広一くんであり、広一くんのない自転車などありえないからです。事実、広一くんがやってくると、佳奈はさっそく自転車を引っぱり出しています。

問四 「その時の失望があまり深かったので、ぼくは広一くんの伴奏をするためにピアノを続けていたような気持ちになつた」とあります。ぼく自身もはつきり意識していたわけではなかったのですが、じつは広一くんの再会を期待してピアノの練習をしていたのです。だから、ぼくにとってのピアノと、佳奈にとっての自転車は、いずれも広一くと自分とを結ぶものだったのです。

問五 その後、ぼくは「自分の自転車のハンドルにつかまって立ってい」る佳奈を発見します。佳奈は広一くんが訪ねてきたのを知ると同時に、昔の時間にもどり、自転車の練習を再開しようとしていたのです。それは、離れ離れになっていた時間を乗り越えてしまおうという強い意志の表れなのでしょう。

問六 「ぼくはなつかしさにふるえながらも、彼との距離感をつかみかねていた」とあります。やはり、あの当時のままのふたりではないのです。「もともと大人っぽい子供だったが、早くも本物の大人になってしまった」とあるように、六年と

いう時間がふたりをへだててしまったのです。

問七 「ぼくは、きつと、ひどく女々しい性格なんだと思う。それがわかっていいるから、おセンチに見られるのを、やたらと恐れるんじゃないかな。妙に格好をつけちゃうんだ。広一くんには部活のことを聞かれて、ぼくはスカした野郎になった」とあります。ぼくがサマータイムを弾こうとしたのは広一くんに会う日のことを考えていたからです。一方で、そんな自分を「おセンチ」な人間だと感じてしまいます。そして、そんな「おセンチ」な人間だと思われることをいやがってしまいます。そこで、ほんとうの理由を打ち明けることができないのです。

問八 「あの遠い日から今までの、すべての夏がピアノの音で数珠つなぎになった」と書かれています。広一くと別れたあの日から、今日までの会えなかった日々が、すべてつながって、ずっと一緒にいたような感覚になったというわけです。

問九 「アネキはきつと一目で広一くんがわかったんだと思う。ぼくは、妙な確信があった。それで、あいつは逃げ出した。なぜ? それは、佳奈が自転車をがたがたにしたり、手紙の返事を書かなかつたり、ぼくのピアノを聴きたがったりすると、同じことなんじゃないかな。もしかすると、佳奈は、ぼくよりもつと、六年前をそっくり心に残してこわすことができずにいるのかもしれない」と書かれています。このときのぼくには、佳奈は広一くんがいま来ていると知っていることも、佳奈がこの日をずっと待ちわびていたこともすべ

問六 ——線部の二つ前の段落から「イ」「ウ」「エ」について書かれています。筆者は現在の経済論理にのっとった体制を批判していますので、「より豊かな社会」をめざすことは考えられません。

問七 設問に指定された「ロス」ということばに着目して本文を確認すると、「エネルギーを変換するたびにロスがあり」とか「送電中のロスもあります」と書かれています。これらのロスが「むだ」ということになります。したがって、「エネルギーを変換するたびに」ロスがあることと、「送電中」にもロスがあるという二つの内容が書かれていれば正解ということになります。二つのうちのどちらか一方だけでは、不十分です。

※ 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。

問八 本文中に「それでは生産力が落ちると反論されそうですが……」という段落がありますが、現在の本文では、直前に書かれているのは「生産力が落ちる」こととはまったく関係がありません。そこで、この段落の冒頭に「工場を分散させ……」を入れると、「生産力が落ちる」こととつながるとわかります。

2 佐藤多佳子の「サマータイム」から出題しました。

大好きだった広一くんと、急に別れることになったぼくと佳奈とが、自転車やピアノを心のよりどころとして、六年間、広一くんへの思いをもちつづけていたことが書かれています。

問一 次のことばが入ります。

- a 「柄にもなく」といいます。自分にはふさわしくないことをするときなどに使います。
- b 「切に思う」といいます。しきりにとか、心をこめてという意味です。
- c 「えもいわれない」といいます。なんとも言い表せないという意味です。
- d 「目のやり場にこまる」と言います。どこを見たらいいのかとこまっているようすを表します。
- e 「とぎれとぎれの会話」とあります。ことばとことばの間があいてしまうのでしよう。

問二 つづけて「やつぱり、ちよつと気がひけたんだよね」と書かれています。ふたりのあいだに割って入ることに気がひけたということです。

問三 広一くんが訪ねてきた後の場面で、ぼくは次のように佳奈の心中を推察しています。「それは、佳奈が自転車をがたがたにしたり、手紙の返事を書かなかつたり、ぼくのピアノを聴きたがったりするのは、同じことなんじゃないかな」。「佳奈は、ぼくよりもっと、六年前」をそっくり心に残し

【解説】

1 池内了の「科学の考え方・学び方」から出題しました。

かつては環境は無限量だと考えられていたが、現在では環境は無限ではないことがはっきりしている。そんな中で、いつまでも大量生産・大量消費の社会構造をまもりつづけることはできない。新しい時代にあわせて価値観を転換することが必要だと筆者は説いています。

問一 前後の關係に着目しましょう。

A 「『環境は無限』と考えられていました」と同じ内容を、ことばをかえて「環境の……」と思ってきたのです」ともう一度くり返しています。同じ内容をくり返すときには「つまり」を使います。

B 前の「すべてを吸収処理してくれると思ってきたのです」から、後の「廃棄物を平気で海や空に捨て……ダムを造ってきた」が導かれます。「だから」で結びます。

C それまでに述べてきた「環境は無限」に対して、これ以後では「環境が無限でないことを……学んできました」と、反対のことを述べています。「しかし」でつなぎます。

D この後には「かんとんで楽なやり方」の具体例をあげています。「例えば」を使います。

問二 この直後の段落に「この環境問題の原因は……」とあります。そこに書かれている「大量生産・大量消費の社会構造」が環境問題の危機をまねいたのだとわかります。そこで、筆者は「大量生産・大量消費」にたよらない社会をつくりだす

ことを提案します。具体的には、例えば「小規模」生産を可能とする技術の発見、画一化を排した独自の生活スタイルを可能とする生産様式、そして電気エネルギー「辺倒から、自然に密着したエネルギー利用への転換などをあげています。しかし、生活水準を下げることに筆者は、「どれほど多くの餓死者が出ることでしよう」と反対しています。

問三 筆者は原子力発電所を例にあげて、「生活を楽しんでいるのは私たち」、「放射性廃棄物を一万年にわたって管理し続けねばならないのは、私たちの子孫なのです」と述べています。さらに「熱帯林」を例にあげ、こちらでも「安い紙を使っているのは私たち」、「不毛の地……生きねばならないのは子孫たちなのです」と述べています。どちらも、私たちの犠牲になるのは「子孫」です

問四 「現在の生産様式が自然の論理に合っていない」のは、「経済論理」に合わせた生産様式が取り入れられているからです。具体的には「大量生産・大量消費」がもつとも経済論理にはあっているのですが、自然の論理にしたがえば、少量生産のほうがいいということになります。

問五 現在の生産様式では、大量生産・大量消費を可能にするために、「工場（プラント）を集中化し、巨大化した……」と書かれています。このことについて、本文の少し後で「巨大化・集中化は『画一化』につながっています」と別の問題点をも指摘しています。この「巨大化・集中化」が解答になります。

6	5	4	3			2
①	①	①	①	問七	問四	問一
工	キ	つ	貸	イ	広	a
面	②	る	借	④	一	ウ
63	58	53	48	問八	43	b
②	オ	②	②	ア	く	コ
招待	③	い	開	問九	ん	c
64	59	ぬ	閉	エ	の	カ
③	ケ	③	③	④	伴	d
重宝	④	と	収	問十	奏	キ
65	60	ら	支	⑨	を	e
④	工	④	④	ピ	す	ク
流布	⑤	た	縦	ア	る	問二
66	61	か	横	ノ	40	イ
⑤	カ	⑤	⑤	⑩	問五	問三
首脳	62	き	進	自	工	工
67	62	じ	退	⑩	問六	38
		57	52	⑩	41	39
				47	距離	
					感	
					42	

(配点)
 ①〔問一〕各2点、〔問七〕7点、他各5点
 ②〔問一〕各2点、他各5点
 ③④⑤⑥各2点
 } 計150点

1

問一
A
イ
B
エ
C
ウ
D
オ

問二
1
大
量
生
産
・
大
量
消
費
の
社
会
構
造
2
工

問三
子
孫
問四
経
済
論
理
問五
巨
大
化
・
集
中
化
問六
ア

問七			
電	遠	の	熱
中	隔	変	工
に	地	換	ネ
も	の	を	ル
口	発	行	ギ
ス	電	う	ー
が	所	た	と
生	か	び	電
じ	ら	に	気
る	長	口	エ
か	い	ス	ネ
ら	距	が	ル
。	離	生	ギ
	を	じ	ー
	送	、	と

問八
そ
れ
で
は
生

小学六年 国語 解答と解説