

小学6年 算数 — 解答と解説

1

(1) 7777 21	(2) 1.88 22	(3) $\frac{16}{21}$ 23
(4) 3.6 24	(5) $\frac{11}{16}$ 25	(6) ア 2.9 イ 0.23 26 (完答)

2

(1) 3600 円 27	(2) 52 kg 28	(3) 32 本 29
(4) 102 30	(5) 123.5 度 31	(6) 18.84 cm ² 32

3

(1) 前から見ると さとり すぎ しんじ	(2) 2 通り
(1) 後ろから見ると さとり すぎ しんじ	(3) 3 通り

(完答) 33 34 35

4

(1) A 6 時間 B 4 時間	(2) 2 : 3
----------------------	--------------

(完答) 36 37

(3)
5 時 12 分

(完答) 38

5

(1)	(2)	(3)
3 : 2	3 : 1	11 cm ²

39

40

41

6

(1)	(2)
	12 面
	(3)
	63 cm ³

43 44

42

7

(1)	(2)
A 540 個 B 486 個	360 個

(完答) 45

46

(3)
90 人

47

(配点) 各5点×30 計150点

8

(1)	(2)	(3)
B	D	5377 個

48

49

50

【解 説】

② (1) (比例)

27は3の $27 \div 3 = 9$ (倍) です。

よって、りんご27個の代金は、りんご3個の代金の9倍になります。

$$400 \times 9 = \underline{3600} \text{ (円)}$$

(別解)

りんご1個分の代金は、 $400 \div 3 = \frac{400}{3}$ (円) です。

$$\frac{400}{3} \times 27 = \underline{3600} \text{ (円)}$$

(2) (平均)

このクラス全員の体重の合計は $55 \times 18 + 48.4 \times 15 = 1716$ (kg) です。

$$1716 \div (18 + 15) = \underline{52} \text{ (kg)}$$

(3) (公約数)

54と42の最大公約数は6。よって、6mおきに木を植えます。

$$(54 + 42) \times 2 \div 6 = \underline{32} \text{ (本)}$$

(4) (倍数と余り)

求める数に $7 - 4 = 3$ を加えた数は7と3の公倍数になります。

7と3の最小公倍数は21なので、 $100 \div 21 = 4$ 余り16より、 $100 - 16 - 3 = 81$ と $81 + 21 = 102$ が見つかります。このうち、100に近い方は 102 です。

(5) (角度)

●2個と○2個の角の大きさの和は、 $180 - 67 = 113$ (度) なので、●1個と○1個の角の大きさの和は、 $113 \div 2 = 56.5$ (度) です。

$$180 - 56.5 = \underline{123.5} \text{ (度)}$$

(6) (等積利用)

次の図1のように、ひし形の対角線を結ぶと、長方形の中に8個の合同な直角三角形ができます。これらの三角形を次の図2のようにならべ変えると、三角形ABCと三角形CDEができます。これらの三角形はどの辺の長さも3cmとなるので、どちらも正三角形です。

よって、斜線しやせんをつけた部分の面積は、半径3cm、中心角 $180 - 60 = 120$ (度) のおうぎ形2個分の面積になります。

$$3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{120}{360} \times 2 =$$

$$\underline{18.84} \text{ (cm}^2\text{)}$$

図1

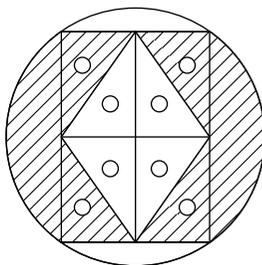
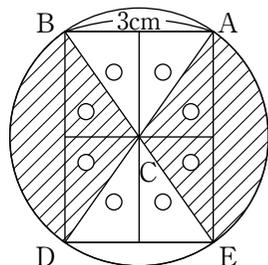
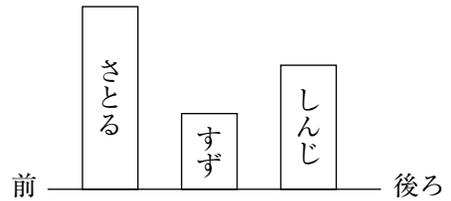


図2



③ (ならび方)

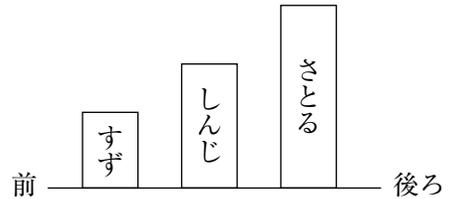
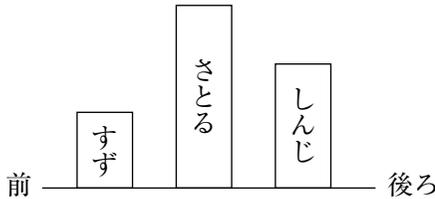
- (1) 1番前に1番身長が高いさとる君がならぶと、その後ろで2人がどのようなならび方をしても、2人ともさとる君にかくれてしまい、見えません。よって、前から見たときに見えるのは、さとる君だけです。



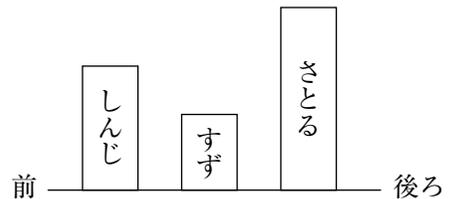
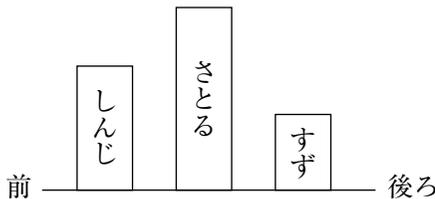
後ろから見ると、すずさんはしんじ君にかくれてしまい、見えません。しかし、さとる君はしんじ君よりも身長が高いので見えます。

よって、後ろから見たときに見えるのは、さとる君としんじ君の2人です。

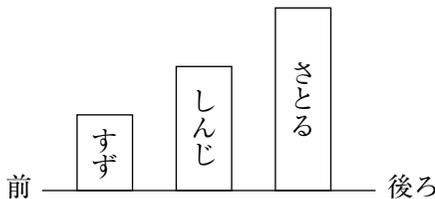
- (2) 前から見たときに1番身長が低いすずさんが見えるのは、すずさんが1番前にいるときだけです。すずさんが1番前にならぶならび方は、1番後ろにしんじ君がならぶときと、1番後ろにさとる君がならぶときの2通りあります。



- (3) 前から見たときにしんじ君が見えるのは、しんじ君がさとる君よりも前にならんでいるときです。しんじ君が1番前にならぶならび方は、(2)と同様の考え方で2通りとわかります。



また、しんじ君が2番目にならぶならび方は、さとる君が1番後ろにならぶときの1通りです。



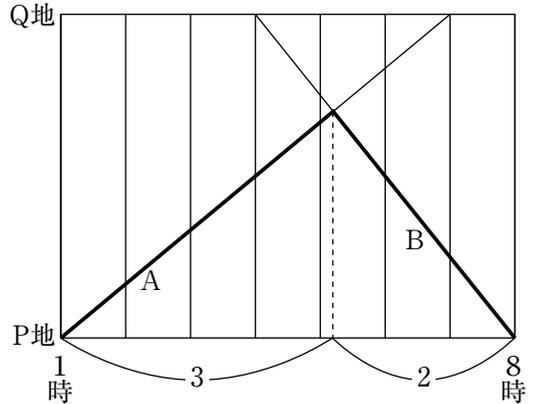
よって、 $2+1=3$ (通り)あります。

④ (速さと比)

- (1) グラフより、Aは6時間、Bは4時間とわかります。
- (2) 進む道のりが等しいとき、速さの比はかかる時間の比の逆比となります。AとBのかかった時間の比は $6 : 4 = 3 : 2$ なので、AとBの速さの比は $2 : 3$ です。
- (3) 右のグラフの太線部分に目を向けます。
この太線部分はAとBの進んだ道りが等しいので、かかる時間の比は $3 : 2$ となります。

$(8-1) \times \frac{3}{3+2} = 4 \frac{1}{5}$ (時間) より、
4時間12分が3にあたるのがわかります。

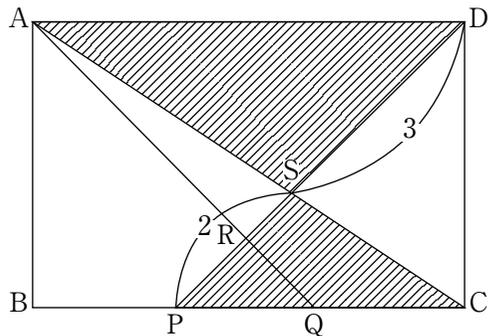
1時 + 4時間12分 = 5時12分



⑤ (相似比と面積比)

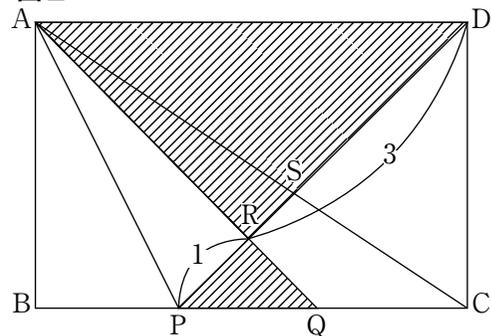
- (1) 右の図1のように、三角形ASDと三角形CSPは相似で、相似比は $AD : CP = 3 : 2$ です。よって、DSとSPの長さの比も $3 : 2$ とわかります。

図1



- (2) 右の図2のように、三角形ARDと三角形QRPは相似で、相似比は $AD : QP = 3 : 1$ です。よって、DRとRPの長さの比も $3 : 1$ とわかります。

図2



- (3) SRのDPに対する長さの割合を求めます。

(1) より、 $DS = DP \times \frac{3}{3+2} = DP \times \frac{3}{5}$ です。

(2) より、 $DR = DP \times \frac{3}{3+1} = DP \times \frac{3}{4}$ です。

よって、SRの長さはDPの長さの $\frac{3}{4} - \frac{3}{5} = \frac{3}{20}$ です。

これは、三角形ARSの三角形APDに対する面積の割合に等しくなります。また、三角形APDの面積は、長方形ABCDの面積の半分なので $120 \div 2 = 60(\text{cm}^2)$ です。

よって、三角形ARSの面積は、 $60 \times \frac{3}{20} = 9(\text{cm}^2)$ です。

三角形AQCの面積から三角形ARSの面積をひくと、四角形SRQCの面積が求められます。

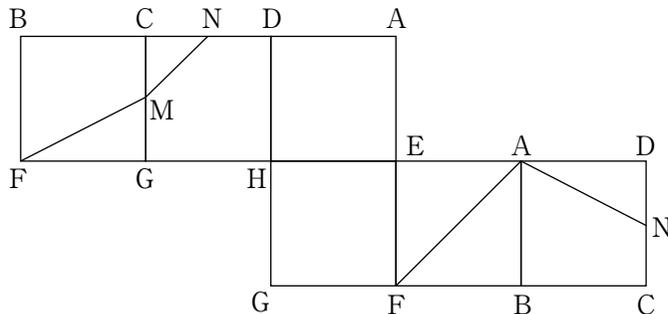
BC : QC = 3 : 1 より、三角形AQCの面積は三角形ABC (長方形ABCDの半分) の面積の $\frac{1}{3}$ とわかります。

三角形AQCの面積は、 $120 \div 2 \times \frac{1}{3} = 20(\text{cm}^2)$ です。

$20 - 9 = \underline{11}(\text{cm}^2)$

⑥ (立体の切断)

- (1) てんかいず展開図に残りの頂点の記号をかきこんで考えると、切り口の線は次の図のようになります。



- (2) 初めに、立方体には6面あります。切断することにより、切断面が2面できます。また、切り口の線が4つの面を切り分けるので、4面増えます。

$$6 + 2 + 4 = \underline{12}(\text{面})$$

- (3) 次の図のように、AN、BC、FMを延長して交わる点をPとします。

三角すいP-NCMと三角すいP-ABFは相似で、相似比は $(6 \div 2) : 6 = 1 : 2$ なので、

$$\text{体積比は } (1 \times 1 \times 1) : (2 \times 2 \times 2) =$$

$1 : 8$ となります。したがって、三角

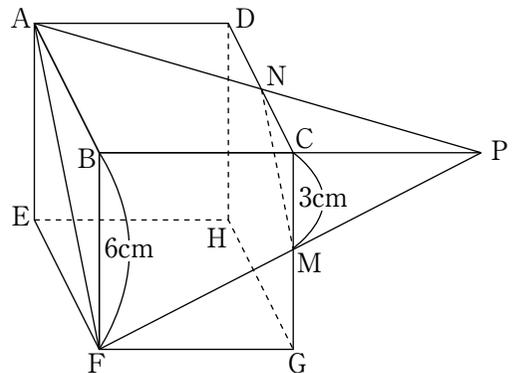
$$\text{すいP-ABFの体積の } \frac{8-1}{8} = \frac{7}{8}$$

を求めればよいことがわかります。

PC : PB = 1 : 2 より、PC = CBで、

PB = $6 \times 2 = 12(\text{cm})$ となります。

$$6 \times 6 \div 2 \times 12 \times \frac{1}{3} \times \frac{7}{8} = \underline{63}(\text{cm}^3)$$



⑦ (比と消去算)

(1) Aの個数は、 $1026 \times \frac{10}{10+9} = 540$ (個)です。

Bの個数は、 $1026 - 540 = 486$ (個)です。

(2) AとBの個数について、右の表のように整理できます。

	A	B
配った個数	②	③
残った個数	⑤	③
合計個数	540	486

表より、

Aについて、 $② + ⑤ = 540$ 、

Bについて、 $③ + ③ = 486$ がわかります。

Bについての式を3でわると $① + ① = 162$ 、この式を2倍すると $② + ② = 324$ になり、この式とAについての式を比べると、 $⑤ - ② = ③$ が $540 - 324 = 216$ にあたるのがわかります。よって、 $①$ にあたる個数は、 $216 \div 3 = 72$ (個)です。

$72 \times 5 = 360$ (個)

(3) Aを配った人数は、 $(540 - 360) \div 4 = 45$ (人)です。

Bを配った人数は、 $(486 - 72 \times 3) \div 6 = 45$ (人)です。

$45 + 45 = 90$ (人)

⑧ (周期)

(1) 問題文より、

1個目 ア→ウ→カ→D 2個目 ア→イ→オ→C

3個目 ア→ウ→オ→B

4個目のボールがどの箱に入るかを順に調べると、

4個目 ア→イ→エ→B

よって、Bとわかります。

(2) ボールがどの箱に入るかを順に調べると次のようになります。

5個目 ア→ウ→カ→C

6個目 ア→イ→オ→C

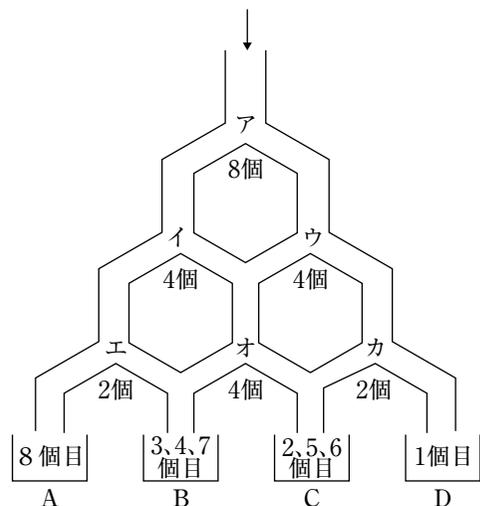
7個目 ア→ウ→オ→B

8個目 ア→イ→エ→A

9個目 ア→ウ→カ→D

よって、Dとわかります。

(3) (1) (2)より、ボールを8個通したとき、分かれ道を通ったボールの個数は、ア8個、イ4個、ウ4個、エ2個、オ4個、カ2個で、このとき、分かれ道を通ったボールの個数が初めてすべて偶数となり、



1個も通していない状態にもどることがわかります。よって、ボールの入り方は8個を1周期とすることがわかります。また、ボールを8個通すとき、Cには2個目、5個目、6個目の3個のボールが入ることもわかります。

したがって、 $2016 \div 3 = 672$ (周期) より、通したボールの個数は最大で $8 \times 672 + (2 - 1) = 5377$ (個) となります。

小学6年 社会 — 解答と解説

1

問1	問2	問3	問4	問5
ウ	1,750 (m)	ウ	ア	イ
21	22	23	24	25
問6	問7	問8		
石狩(いしかり) (川)	上川 (盆地)	イ		
26	27	28		
問9	問10			
静岡県	エ			
29	30			

2

問1	問2	問3	問4		
(1) エ	(2) イ	ア	ア	中国／中華人民共和国 (ちゅうごく／ちゅうかじんみんきょうわこく)	
31	32	33	34	35	
問5	問6	問7	問8	問9	
エ	イ	ア	(1) エ	(2) イ	ウ
36	37	38	39	40	41
問10	問11	問12			
ア	ウ	エ			
42	43	44			

3

問1	問2	問3		
竪穴(たてあな) (住居)	エ	三内丸山 (さんないまるやま) (遺跡)		
45	46	47		
問4	問5	問6		
湿気(しつけ) (を防ぐため)	ア	ウ		
48	49	50		

問7									
疫	病	や	反	乱	な	ど	に	よ	る
社	会	不	安	を	仏	教	の	力	で
抑	え	る							ため。

51

問8	問9	問10	問11
口分田(くぶんてん)	ア	ウ	ウ

52

53

54

55

問12	問13
イ	エ

56

57

4

問1	問2				問3			
エ	(1)	イ	(2)	弾劾(だんがい) (裁判所)	(1)	ア	(2)	イ

58

59

60

61

62

問4	問5	問6	問7
ウ	違憲立法 (いけんりっぽう) (審査権)	イ	国民審査 (こくみんしんさ)

63

64

65

66

問8									
裁	判	を	慎	重	に	行	な	い	人
権	を	守	る						ため。

67

問9
家庭

68

(配点)

③ 問7 ④ 問8 各4点
上記以外 各2点 計100点

【解 説】

① 地形図に関する問題

問1 2万5千分の1の地形図では、主曲線が10mおきに、計曲線が50mおきに描かれています。5万分の1の地形図では主曲線が20mおき、計曲線が100mおきになります。

問2 $7\text{cm} \times 25000 = 175000\text{cm} = 1750\text{m}$ となります。

問3 地形図は北を上にして描かれているので、北東となります。

問4 Dの宗谷本線が結んでいるのは旭川市と稚内市です。距離は約260kmほどです。

問5 円内には警察署を示す⊗、消防署を示すㄣ、保健所を示す⊕の地図記号は見られますが、裁判所を示す▲の地図記号は見られません。

問6 北海道で最も長い石狩川は、石狩岳に水源を発生し上川盆地や石狩平野を流れ石狩湾に注ぐ、全長約268kmの川です。日本全体では信濃川、利根川に次ぐ全国第3位の長さとなっています。

問7 旭川市がある上川盆地は、1889年の屯田兵の入植により開拓が開始されました。気温の年較差が大きいという特色があります。

問8 アは札幌市、イは旭川市、ウは北見市、エは釧路市です。

問9 静岡県では富士山麓から流れ出る豊富な水資源を活かして、富士市などでパルプや紙、紙加工品が生産されています。

問10 路面電車の地図記号は———です

ので、旭川市内に敷設されていないことが分かります。北海道で路面電車が走っているのは函館市と札幌市です。

② 日本の工業に関する問題

問1 (1) エコカーとは、大気汚染物質の排出が少なく地球環境への負担が少ない低公害車のことです。2014年に販売が開始されたエコカーは水素を燃料とする燃料電池車で、走行中は完全に二酸化炭素や窒素酸化物・硫黄酸化物を排出しません。エコカーには他にソーラーカー・電気自動車・天然ガス車などがあります。(2) アはアメリカ合衆国、イは日本、ウはドイツ、エは中国です。

問2 アは海外生産、イは輸出、ウは国内生産を示しています。日本の自動車メーカーは貿易摩擦を解消することを目的にアメリカなどでの現地生産を進めてきました。近年は人件費が安いことなどからアジアでの現地生産も進んでいて、その結果海外生産の割合が増加しています。

問3 アは半導体、イは自動車、ウはパルプ紙、エはセメントの工場分布です。

問4 タブレット端末は組み立てが簡単のため、人件費が安く設備の整った中国での生産が多くなっています。

問5 2013年の群馬県の製造品出荷額割合は、輸送用機械が約37.5%を占め第1位となっていて、食料品は第2位の約8.4%となっています。群馬県内には太田市に大規模な自動車組み立て工場があります。

問6 醸造業は米や麦、大豆などを発酵させて日本酒やみそ、しょう油などをつくる工業です。こんにやくはこんにやくいもの成分を凝固させたりしたもので、発酵させたものではありません。

問7 セメントは石灰石や粘土などを焼いたり粉砕したりして生産され、工場は原料の石灰石の産地付近に立地する場合があります。石灰石は日本が自給できる数少ない地下資源です。

問8 (1) 伝統工業は国内の一定の地域で産業として成り立っていることが前提ですので、工場の海外移転は行われていません。

(2) 津軽塗は青森県弘前市で生産されている伝統的工芸品です。

問9 アは中京工業地帯、イは阪神工業地帯、ウは瀬戸内工業地域、エは京葉工業地域の製造品出荷額構成です。

問10 aの倉敷市は鉄鋼業や自動車工業、bの福山市は製鉄業、cの周南市は石油化学工業、dの宇部市はセメント工業が盛んです。

問11 西宮は大阪湾に面していて、清酒の生産が盛んです。

問12 中小工場は事業所数や従業者数では多数を占めていますが、製造品出荷額では大工場より少なくなっています。1人あたりの出荷額で見ると大工場は中小工場の約3.1倍となっています。

③ 先土器～平安時代の歴史に関する問題

問1 竪穴(式)住居は、地表を50cmほ

ど掘り下げて柱を建てたうえで、その上に屋根をかけた住居で、縄文時代から奈良時代頃まで見られる住居様式です。縄文時代の集落は一般に台地上に形成されていました。

問2 貝塚は集落の一部にあり、食物の残りかすや土器の破片、石器などが捨てられていました。縄文時代には身分の差がなかったと考えられています。

問3 三内丸山遺跡は青森市で発見された縄文時代の遺跡で、計画的な村づくりや植物栽培が行われたあとが見られます。

問4 高床倉庫は長い柱で床を地表から持ち上げているため、湿気や洪水の被害を避けるのに有効でした。収穫した稲の穂などを保管した倉庫で、弥生時代の土器などに多く描かれています。

問5 銅鐸は初め楽器として使用されましたが、後には祭りの道具として用いられるようになりました。青銅は主に銅と錫からつくる合金です。

問6 庸は都で10日間働く代わりに布などを納める税で、調とともに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らないこともあって、農民の負担は大変重くなっていました。租は稲を国司に納める税、雑徭は国司が農民などを年60日を限度として労働させることができる労役です。

問7 聖武天皇は疫病の流行や争いが続いた国家を仏教によって守ってもらお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、そこに大仏(盧舎那

仏)をつくらせました。

問8 口分田は班田収授法に基づいて6歳以上の男子に2反、女子にその3分の2が与えられました。

問9 道鏡は孝謙上皇と結びついて権勢を振りました。鑑真は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を開いた僧、行基は橋を架けるなどの社会事業などを行い、また朝廷の要請を受けて大仏造営に協力した僧でいずれも奈良時代の人物です。雪舟は水墨画を大成させた室町時代の僧です。奈良時代は政治と仏教が混合していたため、それを嫌った平安時代の最澄・空海らは政治の影響の及ばない山奥に寺を建立しました。

問10 藤原道長は、娘を次々に天皇などの后とし、藤原氏の勢力基盤を盤石のものにしました。三女の威子が後一条天皇の皇后になる日に詠んだのが「この世をば～」の歌です。

問11 院政とは上皇または法皇が自分の住まいで政治を行うことです。白河上皇は藤原氏の勢力を抑えるために、1086年から43年間にわたって院政を行いました。

問12 源義家は11世紀後半に東北地方で起きた、前九年の役や後三年の役で活躍しました。源頼朝は鎌倉幕府を開いた人物、源義朝は頼朝の父、源義経は頼朝の弟です。

問13 空海が真言宗を開いたのは806年、坂上田村麻呂が征夷大将軍となったのは

797年、保元の乱が起きたのは1156年、承平・天慶の乱が起きたのは935年～941年のことです。

④ 日本の司法に関する問題

問1 裁判官は憲法第76条で、自らの良心の他には法以外の何ものにも拘束されないことが定められていますが、これは司法権の独立を守るためです。

問2 (1) 裁判官は、司法権の独立を守るため、憲法第78条、第79条でその身分が保障されています。イについては定められていません。

(2) 弾劾裁判所は、罷免の訴追(裁判官をやめさせるための訴え)を受けた裁判官を罷免するかどうか裁判するために両議院の議員で組織され、国会に設置されることが憲法第64条に定められています。

問3 (1) 裁判員制度は、国民の司法への参加のためにつくられた制度です。裁判員は20歳以上の選挙権のある人の中からくじで選出されます。地方裁判所で開かれる刑事裁判の第一審のみに参加し、被告人が有罪か無罪か、有罪の場合は量刑までを裁判員6名、裁判官3名で決定します。最高裁判所は2011年11月に裁判員制度は憲法に違反しないという判断を示しています。

(2) 刑事裁判における被疑者(被告人)の権利については、憲法第37条～第40条で定められています。死刑については刑法第9条で規定されていて、最高裁判

所は死刑が合憲であるとの判断を下して
います。

問4 刑法上の事件を扱う刑事裁判では国家が訴追するという原則から、検察官だけが訴追を行うことができるようになっています。

問5 違憲立法審査権（違憲法令審査権・違憲審査権）は、日本国憲法第81条に定められていて、その最終的な判断をする権利が最高裁判所に認められているため「憲法の番人」などと呼ばれることもあります。

問6 最高裁判所長官の指名・任命については、憲法第6条に「天皇は、内閣の指名に基づいて、最高裁判所の長たる裁判官を任命する。」と定められています。それ以外の裁判官については憲法第79条、第80条で定められています。

問7 最高裁判所の裁判官は、任命後初めて行われる衆議院議員総選挙の時、10年経過後に初めて行われる衆議院議員総選挙の時、以後同様の時、に国民審査を受けることが憲法第79条に定められています。これは主権者である国民の意思を、司法にも反映させることができるようにしたものです。

問8 第一審を不服として第二審を求めるときを控訴、第二審を不服として第三審を求めるときを上告といいます。三審制は基本的人権を守るためのしくみです。

問9 日本国憲法第82条で、裁判を公開で行う原則が定められていますが、少年の刑事事件や家庭内の争いごとなどを裁

く家庭裁判所でのみ、裁判は原則非公開となります。

(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

小学6年 理科 — 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)	(4)
酸素	B	5.0 g	5.2 g
21	22	23	24

(5)	(6)	(7)
0.8 g	8 : 3	3.6 g
25	26	27

2

(1)		(2)	
①	しばう 子房	②	ちゅうとう 柱頭
		工	
28	29	30	

(3)					
受	粉	す	る	可	能
く	な	る			
					性
					が
					高
					こと。
31					

(4)	(5)	(6)							
ア・オ	たんぱく質	A	工	B	イ	C	ウ	D	オ
(完答) 32	33	34	35	36	37				

(7)					
胞	子	を	つ	く	る。
38					

3

(1)											
①	イ	②	オ	③	エ	④	ク	⑤	キ	⑥	コ
39		40		41		42		43		44	

(2)		(3)		(4)		(5)	
イ		プレート		津波		液状化 現象	
45		46		47		48	

(6)		(7)		(8)		(9)	
8 km		5時46分52秒		60 km		48 km	
49		50		51		52	

4

(1)			(2)			(3)		
☒ 2	直列	つなぎ	☒ 3	並列	つなぎ	イ	ウ	
53			54			55		

(4)		(5)		(6)		(7)	
ア		イ		ア		ア	
57		58		59		60	

(8)		(9)		(10)	
A・B・D		A=B=D		なし	
(完答) 61		62		63	

(配点)

- | | | | | |
|---|---|-------------------------------|---|-------|
| } | ① | 各3点×7 = 21点 | } | 計100点 |
| | ② | (6)各2点×4 = 8点
他各3点×7 = 21点 | | |
| | ③ | 各2点×14 = 28点 | | |
| | ④ | 各2点×11 = 22点 | | |

【解 説】

① 金属の燃焼についての問題

- (1) 物質を加熱すると、空気中の酸素と結びついて重くなります。このような反応を『酸化』とよんでいて、銅を空气中で燃やすと酸化銅が、マグネシウムを空气中で燃やすと酸化マグネシウムができます。
- (2) 図2のガスバーナーにおいて、Aが空気調節ねじ、Bがガス調節ねじ、Cがコックです。出てくるガスの量が多くて炎が大きすぎるときは、Bのガス調節ねじを時計回りに回すことによって、出てくるガスの量を少なくします。
- (3) グラフにより、0.4gの銅を燃やすと0.5gの酸化銅ができています。このことから、 $4.0 \div 0.4 = 10$ (倍)の重さである4.0gの銅を完全に燃やすと、 $0.5 \times 10 = 5.0$ (g)の酸化銅ができるとわかります。
- (4) 0.4gの銅が燃えると0.5gの酸化銅になることから、銅が燃えると、 $0.5 \div 0.4 = 1.25$ (倍)の重さになっています。このことから、燃やしたときに6.5gになるのは、 $6.5 \div 1.25 = 5.2$ (g)の銅を燃やしたことがわかります。
- (5) グラフにより、0.3gのマグネシウムを燃やすと0.5gの酸化マグネシウムができていますので、 $0.5 - 0.3 = 0.2$ (g)の酸素と結びついたことがわかります。このことから、 $1.2 \div 0.3 = 4$ (倍)の重さである1.2gのマグネシウムを燃やしたときは、 $0.2 \text{g} \times 4 = 0.8$ (g)の酸素が結びつくことがわかります。
- (6) 0.4gの銅を完全に燃焼させると0.1gの

酸素と結びつき、0.3gのマグネシウムを完全に燃焼させると、0.2gの酸素と結びつきます。したがって、同じ量である0.2gの酸素と結びつく銅は0.8gでマグネシウムは0.3gになることから、等しい量の酸素と結びつく銅とマグネシウムの重さの比は、 $0.8 : 0.3 = 8 : 3$ になります。

- (7) 銅とマグネシウムの混合物10gがすべて銅であったとすると、 $10 \times \frac{1}{4} = 2.5$ (g)の酸素と結びついて重くなりますが、実際は $14 - 10 = 4$ (g)重くなっています。この差である1.5gは、 $\frac{1}{4}$ の量の酸素と結びつく銅とくらべて、マグネシウムが $\frac{2}{3}$ の量の酸素と結びつくことによって増えてしまった分です。このことから、 $1.5 \div (\frac{2}{3} - \frac{1}{4}) = 3.6$ (g)のマグネシウムが混ざっていたとわかります。

② いろいろな植物についての問題

- (1) 図1において、めしべの①の部分は子房で、受粉したあとでだんだん太くなり、やがて実になる部分です。一方、めしべの②の部分は柱頭で、わずかにねばり気があって花粉が付きやすくなった部分です。
- (2) ダイズの花は、大きさのそれぞれ異なった5枚の花びら(花弁)を持ち、色はうすい紫色をしています。
- (3) ダイズのようなマメ科のなかまにあってはまる植物は、花の中に図1のような10本のおしべがあります。このようにたくさんのおしべがあることで、おしべで作られる花粉がめしべの柱頭にたどりついて、受粉をする可能性が高くなり

ます。

(4) サクラは5枚の花びらが、アブラナは4枚の花びらがそれぞれ離れるようについていることから、離弁花りべんかのなかまに入ることがわかります。一方、アサガオ・ヘチマ・タンポポは花びらがひとかたまりについていて、1枚1枚を取り外すことができません。(タンポポは花びらのように見える1つ1つがそれぞれ花になっている花の集まりです。)このような花びらを持つ花を合弁花ごうべんかとよんでいます。

(5) ダイズの根についている根粒菌こんりゅうきんはたんばく質を合成して、ダイズとの間で物質のやりとりを行い共生しています。このことから、ダイズの種子にはたんばく質が多くふくまれていて、『畑の肉』とよばれています。

(6) イネの種子(主には乳の部分)はお米になります。ジャガイモは、光合成をして作ったでんぷんを、地下にのびるくきちかけい(これを地下茎ちかけいといいます)の先にたくわえたものです。タマネギは肉厚な葉が玉のように丸くなってできたものです。カボチャのめ花は、受粉が行われた後で子房の部分がふくらんで大きな実に変化します。

(7) キノコやカビといった菌類のなかまは種子を作らず、胞子ほうしとよばれる粉のようなものを飛ばしてなかまを増やします。菌類と同じように胞子でなかまを増やすものには、ワラビやスギナなどのシダ植物、コケ類、ワカメやコンブなどのソウ類があります。

③ 地震波の伝わり方についての問題

(1) 地震が発生した地中の場所を震源といい、その真上にあたる地表や海面の場所を震央しんおうといいます。また、震央から震源までの長さを震源の深さしんさといいます。地震が発生すると震源からはP波とS波という2種類の伝わる速さが異なる地震波が同時に出ていて、観測している地点には先に到着するP波によって初期微動びどうとよばれる細かいゆれが起こり、後から到着するおそいS波によって主要動とよばれるはげしいゆれがおこります。地震の規模を表すマグニチュード(M)の値は、震源で発生したエネルギーの大きさを計算によって求めたもので、観測地点のゆれの大きさ(震度)は、0・1・2・3・4・5弱・5強・6弱・6強・7の10段階の数字で表すと決められています。

(2) 図3のような装置を地面に置いた状態で地震のゆれが起こると、地面のゆれにあわせて記録用紙も動きますが、ばねにつるされているおもりはゆれがばねで吸収されてしまうために位置が変化しません。この状態で記録用紙が巻きつけられている円柱をゆっくりと回転させると、図1に描かれているような記録が残ります。

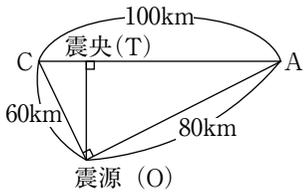
(3) 地球の表面は、十数枚に別れた厚さ約100kmの岩盤がんばん(岩の板)によっておおわれていて、これらは地球の自転や岩盤の下にあるマンツルの対流によって、ゆっくりと移動しています。日本列島とその周辺は、太平洋プレート・北米プレート・ユーラシアプレート・フィリピン海プレ

ートといった4つのプレートの境界に位置しているため、プレートのしょうとつによる大きな地震が起こりやすくなっています。

- (4) 風に当たって海水の表面近くがゆれる普通の波とは異なり、津波は海水全体が大きくゆれて起こるものなのでエネルギーの大きさがとても大きく、海岸の地域では大きな被害が予想されることから、特にけいがいが必要です。
- (5) うめ立てによって造られた土地や、表面に砂を多くふくむような土地では、表面上は同じでも内部はやわらかく不安定な所があります。このような場所で大きな地震が起きると、粒の構造がこわれて地盤沈下するとともに、すきまをうめていた水が地表に出てくるようになります。このような現象を液状化現象とよんでいます。
- (6) A地点は震源から80km離れていて、B地点は震源から160km離れていることから、震源からの距離の差は、 $160 - 80 = 80$ (km) になります。細かいゆれを起こすP波がこの80kmの差の距離を進むのに10秒かかっていることから、P波の速さは毎秒 $80 \div 10 = 8$ (km) であるとわかります。
- (7) (6)でP波が10秒で80km進んでいることがわかるので、A地点で細かいゆれが始まった5時47分02秒の10秒前に震源で地震波が発生したことになります。したがって、この地震の発生した時刻は5時46分52秒になります。
- (8) 表により、震源から80km離れたA地

点では細かいゆれが10秒続いていて、震源から160km離れたB地点では細かいゆれが20秒続いています。このことから、震源からの距離と初期微動の続いた時間は正比例の関係があるとわかり、初期微動の続いた時間が $7.5 \div 10 = \frac{3}{4}$ (倍) になるのは、 $80 \times \frac{3}{4} = 60$ (km) 震源から離れた地点になります。

- (9) 右図のよ
うに、震源をO地点、震央をT地点としたときに、 $OA = 80$ km、 $OC = 60$ km、 $AC = 100$ kmであることから三角形AOCは辺の長さが3 : 4 : 5の直角三角形になっていて、その面積は $60 \times 80 \div 2 = 2400$ (km²) になります。この三角形を底辺がACで高さが震源の深さとなる三角形と考えると、面積が2400km²なので、この地震の震源の深さは、 $2400 \times 2 \div 100 = 48$ (km) と求められます。



④ 豆電球と電流についての問題

- (1) 図2のように、電流が2個の豆電球を連続して流れるような回路を直列つなぎとよんでいます。また、図3のように、かん電池から出た電流が分かれて流れ、2つの豆電球がそれぞれ独立してかん電池と接続されているような回路を並列つなぎとよんでいます。
- (2) 豆電球は、豆電球に流れる電流の大きさによって明るさが決まります。2個の豆電球を直列につなぐと電流は流れにく

くなって、豆電球に流れる電流が少なくなるため、豆電球②は豆電球①よりも暗くつきます。

(3) 豆電球④と⑤のように2個の豆電球を並列につないだときは、新しい回路がもう1つ増えるだけなので、豆電球に流れる電流の大きさは変わらずに、豆電球①と同じ明るさでつきます。

(4) 図2の回路では、豆電球に流れる電流が少なくなっているため、接続されているかん電池は図1よりも長持ちします。

(5) 図3の回路では、並列につながれた2個の豆電球それぞれに図1と同じだけの電流を流しているため、図3の豆電球が点とうしている時間は図1よりもかん電池の持ちは短くなります。

(6) 図2と図4の回路をくらべると、豆電球②の部分が2つの通り道に分かれていて電流は流れやすくなっています。このことから、豆電球⑧に流れる電流は豆電球③に流れる電流よりも大きくなって明るくついています。

(7) 図4の回路では、豆電球⑧に流れる電流の半分しか豆電球⑦に流れていませんが、豆電球⑥を取り外すと豆電球⑦と⑧に流れる電流は同じになるため、取り外すと前とくらべて明るくつくようになります。

(8) スイッチを切った状態では、かん電池から出た電流が豆電球Cを通らずに豆電球AとBに流れる回路ができてしまうため、豆電球Cだけは電流が全く流れずに点とうしません。

(9) スイッチを切った回路では、豆電球A

とBとDの3つが並列つなぎになっていることから、この3つの豆電球がすべて同じ明るさで点とうします。したがって、明るさの様子を等号と不等号を用いて表すと、 $A=B=D$ のようになります。

(10) スイッチをつなぐ(入れる)と、かん電池から出た電流が豆電球を1つも通ることなくもとのかん電池にもどってしまう通り道ができます。このように、豆電球を1つも通らずに電流が流れる回路をショート(回路)といい、4つの豆電球には電流が全く流れないで点とうしないだけでなく、回路には一度にたくさんの電流が流れるので発熱してとても危険です。

(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

言いかたをしているところが「皮肉」になります。

問八 本文の最後の方に「必要な常識を持ち合わせていないので……常識というものを信頼していけないので」とあります。

問九 選択肢の次の部分に着目しましょう。

ア 「イギリスでも免許の更新が検討されはじめた」があまりです。本文には書かれていません。

イ 「経済的に豊かになればなるほど」があまりです。本文には「豊かな経済大国をもつて任じている日本の社会が……常識から遠い」とは書かれていますが、豊かになるほどなどは書かれていません。日本が常識とほど遠いのは別の理由です。

ウ 本文の内容にあっています。

エ 「自己」の体験にもとづかない意見が重視されることはない」があまりです。筆者はあくまでもイギリス人は常識を信頼していると述べているのであって、「体験にもとづかない意見」を軽視することとは関係がありません。

4 ことわざの知識を問う問題です。

① 「青は藍より出でて藍より青し」とは、先生よりもすぐれた弟子が生まれることを述べたものです。「瓜のつるになすびはならぬ」とは、そんなことは起こらないと教えたものです。

② 「待てば海路の日和あり」は、何もしないで待っているといいことがあるという教えです。「蒔かぬ種は生え

ぬ」は、何もしないのに結果がついてくることはないという教えです。

③ 「あとは野となれ山となれ」は、自分がいなくなつたあとのことはどうでもいいということ、「たつ鳥あたとを濁さず」とはあとのことをきちんとすべきだということをお教えたものです。

④ 「鶏口となるも牛後となるなかれ」は小さな組織でもいいからトップに立つことを教えたもの、「寄らば大樹の陰」は、できるだけ大きな組織に所属しなさいと教えたものです。

⑤ 「庇を貸して母屋をとられる」とは、恩をただで返さるだけ人には情けをかけなさいという意味です。

② 森本哲郎の「ことばへの旅(下)」から出題しました。

「常識」ということばのもととなるコモン・センスとは、ほんらい、ひとりひとりの心の中に存在する、正しいか正しくないかを判断する能力のことです。したがって、コモン・センスのある人は、自分自身の「常識」にしたがって、正しいことをおこなうはずです。

ところが、自分自身の判断に自信をもちきれなかった日本人は、コモン・センスとは世間一般に通用する判断のことだとうけとつてしまいました。そんな日本社会は、真の意味での「常識」とはほど遠い社会だと筆者は考えています。

問一 人々の「常識」を信頼するイギリス社会と、日本社会とをくらべて述べている部分があります。そこに「日本はどうでしょう……日本人が、いかに常識を信頼していないか、よくわかります」、「まるで人間は何をしでかすかわからない」と、だれもがそう思っているかのようです」とあります。自分の常識を信頼できないので、日本人は世間の顔色をうかがうようになったわけです。

問二 「時世に適する考」を言いかえると、「社会一般の通念」となります。

問三 フランスのコモン・センスのとらえかたが「哲学的」であり、イギリスのとらえかたを「社会的」と表現していることを理解しましょう。そこで、フランスのとらえかたと、イギリスのとらえかたのちがいを確認します。フランスの場合

は、コモン・センスとは「すべての人に生まれつき備わっている」ものだというのです。これは信念のようなものですから、「哲学的」ということになるでしょう。イギリスの場合にはコモン・センスとは「社会生活を営むうえで」あとから身につけるものだというとらえかたになります。これが「社会的」という意味です。生まれつき備わったものであろうと、あとから身につけたものであろうと、「だれもがそう思う」とか、「正しいことと、まちがったことを区別する」という点ではちがいはありません。

問四 「根ほり葉ほり」ということばがあります。くわしく問いたですようすを表すことばです。

問五 この場合の「およそ」は、だいたいという意味ではなく、まったく……ないと、否定を強めることばです。

問六 「常識」とはその人の判断の根拠となるものであり、イギリス人は、その判断を信頼しているというのです。アゝエのうち、ウ以外はいずれも「……わけがない」、「……ちがいない」、「……はずがない」と、その人の判断の根拠を示しています。ウだけが、その人の判断とは無関係に存在する「事実」を示したものです。

問七 「皮肉」とは、そのことを直接言わないで、意地悪く遠まわしな言いかたをして、あてこすることです。ここでは、みんなが迷惑するのになぜ文句を言わないんだということを直接言わず、「イギリス人は辛抱強い」と、もってまわった

たおとうさんたちには、アンナのおとうさんのりっぱさが理解でき、アンナのパパのような生きかたもある程度理解できるのでしよう。若菜のおとうさんは、アンナがパパに留学費用をねだると、「育ての親のメンツが立たないだろう」と考えています。それまでアンナを育ててきたのに、アンナがパパのほうをたよったのでは、自分の努力がむくわれないと考えてしまうのでしよう。彩也香のおとうさんも同じようなことをいい、さらに、アンナのパパにもそのことはわかっているだろうとつけ加えています。だからアンナのパパは留学費用を出さないだろうということまで予想しています。このことをまとめると正解になります。

※ 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。

問六 「留学費用の件はまだ切り出す勇気がなかった。パパと自分はまだ『よそいき』なかもしれない」とあります。本文に「そうか、世間でパパは先生と呼ばれているのか」、「パパは英語が話せるとのことだった」などあることから、アンナがパパのことをあまり知らないことがうかがえます。彩也香が「そこにセレブなパパが現れたからって」と言っているように、パパとアンナとは知りあつたばかりなので、おたがいのことをあまり知らないのです。だから、アンナの心がゆれ動いているのだと理解できます。まだまだ、パパと知りあつたばかりのアンナはパパとうちとけてはいないので、それを「よそいき」と表現したのでしよう。

問七 次のようになります。

I 「そういうことは言つてないよね」ということばは、たんに質問をしているようにも受けとれますが、同時に、そんなことをしてはいけませんと、咎めているようにも受けとれます。

II 「言つたの？」はまさしくアンナの行為を咎めることばです。おどろきもふくまれているのでしよう。とうぜん、声も大きくなります。

III このことばはゲームをしている拓哉にむけられたものです。アンナへの不快感が、少しはなれたところにいる拓哉にむけられたのでしよう。

IV ここで一転して、おかあさんはちゃんと理屈でアンナを説得しようとしています。興奮をおさえようとしていることがうかがえます。また、この話は拓哉には聞かれたいくないのでしようから、声を抑えることになります。

V いくら説得してもアンナにはつうじないと思つたのでしよう。おかあさんは「わかりました……」といいつつ、「あなたももう一度考えてください」と他人行儀にアンナを突き放しています。

問八 冷静になったアンナが、自分のことを「意地を張つていた」とふり返っています。「意地」を張らなくなったからそんなふうに見えるのです。

問九 「翌日部活に……」から日が変わり、場所も家から学校に変わっています。

【解説】

1 奥田英朗の「我が家のヒミツ」から出題しました。

十六歳のある日とつぜん、いまのおとうさんのほかにほんとうのパパがいることを知らされ、そのパパにあつたアンナは、ほんとうのパパの生きかたにあこがれ、パパと同じように生きてみたい、できればパパとくらすようにしたいと思いはじめます。

その話を聞いた友人の若菜や彩也香は反対しますが、新しいパパに夢中になっているアンナは、二人に猛反発します。しかし、二人の言っていることが正しいことに気づくと、自分が母を困らせたくてそんなことを言い出したこと、意地を張っていたことなどがわかってきます。素直になつたアンナは、自分を思いとどまらせてくれた二人の友人に感謝するのです。

問一 次のようなことばになります。

- a 奥函に物が挟まったような言い方とは、思っていることを率直に言いきっていないような言い方です。
- b 怒りや興奮のため、かっとしてわけがわからなくなるようすを、頭に血がのぼるといいます。
- c 多くの人々に知られていること、知人が多いことを、顔が広いといっています。
- d はるか遠いものや昔のことを思っているようすを、遠い目をするると表現します。
- e 人の会話にわりこんで話をするを、口をはさむといっています。

問二 次のようなことばになります。

- A 立場や面目を失うことを、立つ瀬がないといっています。
- B 納得できることを、腑に落ちるといいます。

問三 「若菜、妬いでんでしよう」ということばがありますが、このことばは、腹が立ったのでつい言ってしまったきついことばです。若菜が妬いているなどと本気で思っているのではありません。「パパが現れた以上、自分には父親を選ぶ権利があるはずだ。それは人が口出しすることではない」というのがアンナの本心だと思われます。それなのに若菜が口を出してきたので「いつも以上に腹が立った」のだと考えられます。

問四 パパの生きかたをアンナは、おかあさんとくらべて「母は夢を諦め……パパは夢を諦めなかつた」と考えています。アンナは今のパパとくらべて、おとうさんのような平凡な人生を低く見ているようです。しかし、パパ自身は、自分の人生をふり返って、「それまでもパパは家庭を顧みなくて、我儘し放題だつた」と反省しているようです。家庭を顧みなかつたパパだからこそ、いっしょうけんめいにアンナを育てたおとうさんがどれほどりっぱな人なのか理解できるのでしよう。一方、そんな家庭をあたりまえのものとして生きてきたアンナには、自分には縁のないパパのような生きかたがまぶしく見えるのでしよう。

問五 じつはパパの心理については、若菜のおとうさんや彩也香のおとうさんが説明してくれています。家庭をまもつてき

6	5	4	3		2
①	①	①	①	問七	問一
辞	イ	オ	口	感	ア
退	②	②	②	心	問二
65	60	55	50	47	40
②	オ	ウ	以	問八	工
研	③	③	③	常	問三
66	61	56	51	48	41
③	工	イ	秋	識	工
感	④	④	④	問九	問四
傷	ウ	ア	因	ウ	A
67	62	57	52	49	42
④	⑤	⑤	⑤	根	B
一	ア	工	道	葉	問五
層	63	58	53	44	ウ
68	64	59	54	45	問六
⑤				ウ	46
枚					
拳					
69					

(配点)

{ ① [問一・二]各2点、[問五]7点、[問七]各3点、他各5点 }
 { ② [問四]各2点、他各5点 }
 { ③④⑤⑥ 各2点 }

} 計150点

問九
翌
日
部
活
に

39

問六
イ
問七
I
イ
II
ア
III
オ
IV
ウ
V
エ
問八
意
地

32

33

34

35

36

37

38

問五			
っ	て	り	自
て	き	し	分
し	た	た	が
ま	お	ら	ア
う	と	、	ン
と	う	い	ナ
わ	さ	ま	の
か	ん	ま	留
っ	の	で	学
て	立	ア	費
い	場	ン	用
る	が	ナ	を
か	な	を	出
ら	く	育	し
。	な	て	た

31

問三
イ
問四
A
夢
B
家
庭

28

29

30

1
問四
B
家
族

※別解

1
問一
a
齒
b
頭
c
顔
d
目
e
口
問二
A
立
B
落

21

22

23

24

25

26

27

小学六年
国語
解答と解説