

# 小学6年 算数 — 解答と解説

**1**

(1)	(2)	(3)
5	5.5	$\frac{1}{6}$
21	22	23

(4)	(5)	(6)
$63\frac{1}{2}$	4	3
24	25	26

**2**

(1)	(2)	(3)
4 : 9 : 6	303	204 cm
(完答) 27	28	29

(4)	(5)	(6)
75 度	62.8 cm <sup>3</sup>	24 通り
30	31	32

**3**

(1)	(2)	(3)
5 : 3	9 : 25	31 : 80
(完答) 33	(完答) 34	(完答) 35

**4**

(1)	(2)	(3)
毎分 2 L	毎分 3 L	33
36	37	38

**5**

(1)	(2)	(3)
24 個	8	331 個
39	40	41

**6**

(1)	(2)	(3)
16 : 1	14.25 cm	13 個目
(完答) 42	43	44

**7**

(1)	(2)	(3)
1 : 3	40 分後	2 時間 40 分
(完答) 45	46	(完答) 47

**8**

(1)	
ア 12	イ 2
(完答) 48	

(1)		
ウ 144	エ 1	オ 143
(完答) 49		

(2)
196417
50

(配点) 各 5 点×30 計150点

【解説】

② (1) (比の性質)

$A \times 9 = B \times 4 = C \times 6 = 1$ とすると、 $A : B : C = (1 \div 9) : (1 \div 4) : (1 \div 6) = \underline{4 : 9 : 6}$ です。

(2) (倍数と余り)

$300 \div 8 = 37$ 余り4より、 $300 - 4 = 296$ は8の倍数です。

$296 + 7 = 303$ は、8で割ると7余る数です。

$303 - 8 = 295$ も、8で割ると7余る数です。

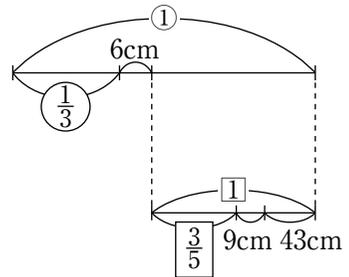
303と295を比べると、303の方が300に近いことがわかります。

(3) (割合)

ロープ全体の長さを①とすると、右のような線分図に表すことができます。

$$(43 + 9) \div \left(1 - \frac{3}{5}\right) = 130 \text{ (cm)} \dots\dots \text{①にあたる長さ}$$

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



(4) (平行線と角)

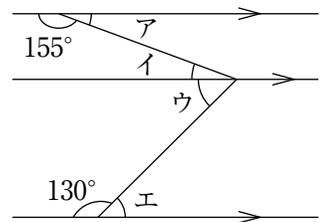
右のように平行線を引き、ア～エとします。

$$180 - 155 = 25 \text{ (度)} \dots\dots \text{角アの大きさ}$$

$$180 - 130 = 50 \text{ (度)} \dots\dots \text{角エの大きさ}$$

平行線の性質より、角アと角イ、角ウと角エの大きさはそれぞれ等しくなります。

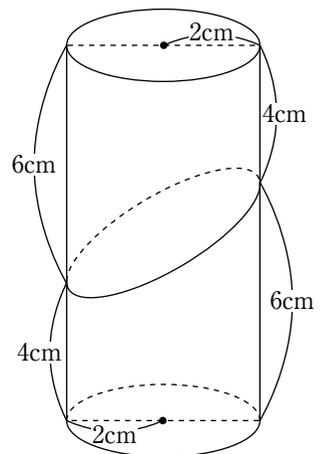
よって、 $x = \text{イ} + \text{ウ} = \text{ア} + \text{エ} = 25 + 50 = \underline{75 \text{ (度)}}$ です。



(5) (体積)

右の図のように、この立体と同じ立体を2つ組み合わせると、高さが10cm(=4+6)の円柱となります。よって、その円柱の体積の  $\frac{1}{2}$  を求めます。

$$2 \times 2 \times 3.14 \times 10 \times \frac{1}{2} = \underline{62.8 \text{ (cm}^3\text{)}}$$



(6) (場合の数)

⊙ ⊠ ⊡ ⊢ として考えます。○□△の並べ方は、 $3 \times 2 \times 1 = 6$ (通り)あります。

○の中のAとB、□の中のDとEの並べ方はそれぞれ2通りあるので、全部で  $6 \times 2 \times 2 = \underline{24}$ (通り)です。

③ (相似比と面積比)

(1) 三角形PDQと三角形CBQは相似なので、 $BQ : QD = BC : DP$ とわかります。

よって、 $(2+3) : 3 = \underline{5 : 3}$ です。

- (2) 三角形PDQと三角形CBQの相似比は3:5なので、面積比は $(3 \times 3) : (5 \times 5) = 9 : 25$ とわかります。
- (3)  $BQ : QD = 5 : 3$ なので、三角形CBQと三角形DQCの面積比も5:3です。  
 よって、三角形PDQ : 三角形CBQ : 三角形DQC =  $9 : 25 : (25 \times \frac{3}{5}) = 9 : 25 : 15$ と表わせます。  
 三角形CBQと三角形DQCの面積の和は、長方形ABCDの面積の半分なので、長方形ABCDの面積は $(25 + 15) \times 2 = 80$ と表わせます。  
 よって、四角形ABQPと長方形ABCDの面積比は、 $(80 - 9 - 25 - 15) : 80 = 31 : 80$ とわかります。

④ (水そうとグラフ)

- (1)  $(36 - 24) \div (9 - 3) = 2$  (L/分)
- (2) 条件を表で整理してみると次のようになります。

	0分から3分	3分から9分	9分から12分
A管で水を出す	$\square L \times 3$ 分		$\square L \times 3$ 分
B管で水を入れる		$2L \times 6$ 分	$2L \times 3$ 分

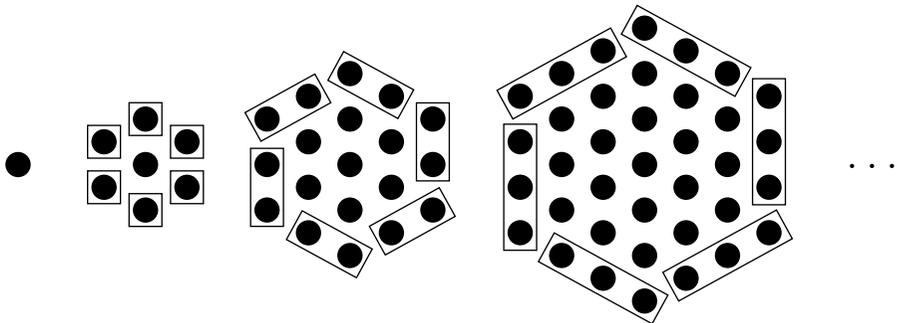
「0分から3分」と「9分から12分」をまとめて考えると、この6分間(=12-9+3-0)では、B管で $6L (=2 \times 3)$ 水を入れているにもかかわらず、結果 $12L (=36-24)$ 水が減っています。つまり、この6分間で $6+12=18$  (L)の水をA管で出していることになります。

$18 \div 6 = 3$  (L/分)

- (3)  $24 + 3 \times 3 = 36 - (3 - 2) \times 3 = 33$  (L)

⑤ (図形の規則性)

- (1) 次の図のように、2番目のご石は1番目のご石より $1 \times 6 = 6$  (個)多く、3番目のご石は2番目のご石より $2 \times 6 = 12$  (個)多く、4番目のご石は3番目のご石より $3 \times 6 = 18$  (個)多いことから、「 $\square$ 番目のご石は $(\square - 1)$ 番目のご石より $(\square - 1) \times 6$  (個)多い」とわかります。



1番目      2番目                      3番目                                      4番目

よって、5番目のご石は4番目のご石より $(5 - 1) \times 6 = 24$  (個)多いとわかります。

(2)  $(\square - 1) \times 6 = 42$ と式に表すことができます。 $\square = 42 \div 6 + 1 = 8$ となるので、8番目とわかります。

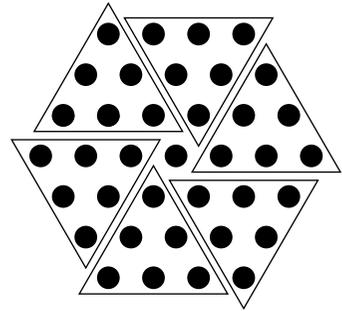
(3)  $1 + 1 \times 6 + 2 \times 6 + 3 \times 6 + 4 \times 6 + 5 \times 6 + 6 \times 6 + 7 \times 6 + 8 \times 6 + 9 \times 6 + 10 \times 6$   
 $= 1 + 6 \times (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10)$   
 $= 331$  (個)

(参考)

ご石を六角形の形にならべているので、右のように区切ると、同じ大きさの正三角形が6つできます。

11番目に並ぶご石を同じように正三角形に区切ると、1つの正三角形の1辺には $11 - 1 = 10$  (個)のご石が並びます。

よって、 $(1 + 10) \times 10 \div 2 \times 6 + 1 = 331$  (個)と求めることもできます。



4番目

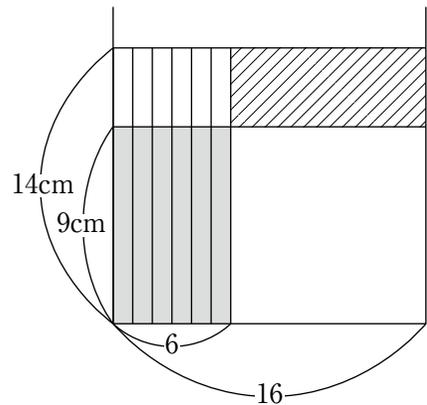
⑥ (棒の出し入れと水位変化)

(1)  $10 : 2.5 = 4 : 1$ ……容器の底面とおもりの底面の相似比  
 $(4 \times 4) : (1 \times 1) = 16 : 1$

(2) 容器の底面積を16、おもり1個の底面積を1とし、右のような面積図をかいて考えます。  
 影の面積は $6 \times 9 = 54$ 、斜線の面積は $(16 - 6) \times (14 - 9) = 50$ です。

斜線の面積が、影の面積よりも小さいので、おもりを入れた後の水の深さは14cmよりも高いことがわかります。

$14 + (54 - 50) \div 16 = 14.25$  (cm)



(3) おもりを1個も入れていないときの、容器中の空気を $16 \times (20 - 9) = 176$ とすると、おもり1個は $1 \times 14 = 14$ と表せます。

$176 \div 14 = 12$  余り 8 より、 $12 + 1 = 13$  (個目)のおもりを入れたときとわかります。

7 (旅人算と比)

A君とB君が出会ってからは、2人の速さは同じなので、2人が出会った地点はP地寄りとわかります。

- (1) 1時間：20分=3：1……2人が進んだ距離の比(ア：イ)

よって、ウの時間にA君とB君が進んだ距離の比(イ：ア)が、出発したときの2人の速さの比の1：3となります。

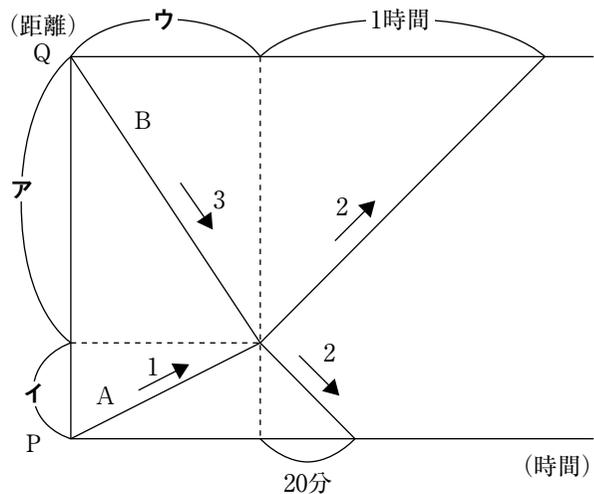
- (2) アの距離を、A君は $(1+3) \div 2 = 2$ の速さで進み、B君は3の

速さで進んだことから、A君とB君が、同じアの距離を進むのにかかる、1時間とウの時間の比は、2人の速さの比の逆比の3：2となります。

$$1\text{時間} \times \frac{2}{3} = 40\text{分後}$$

- (3) A君は、出発してから40分でイの距離を進んでいることから、このままの速さで進むと、 $イ：ア=1：3$ より、P地からQ地まで、イを進むのにかかった時間の4倍( $=1+3$ )の時間がかかります。

$$40\text{分} \times 4 = 2\text{時間}40\text{分}$$



8 (フィボナッチ数列と和)

- (1)  $(1$ から $10$ までの和) $+2=12$ より、 $1$ から $10$ までの和 $=12$ ア $-2$ イ $=144$ ウ $-1$ エ $=143$ オです。

- (2) (1)より、「 $1+1+2+3+5+8+13+21+34+55=144-1$ 」のように、この数列の初めから $N$ 番目までの数の和は、 $(N+2)$ 番目の数より1少ない数になることがわかります。つまり、 $1$ から $N$ までの和 $=N+2-1$ です。

これを利用すると、 $1$ から $25$ までの和 $=25+2-1=27-1$ です。

よって、 $27$ を求めます。

$$26 = 46368 + 75025 = 121393$$

$$27 = 75025 + 121393 = 196418$$

したがって、 $1$ から $25$ までの和 $=196418-1=196417$ です。

# 小学6年 社会 — 解答と解説

## 1

問1	問2	問3	問4
2	エ	(中央区) 築地(つきじ)	ア
21	22	23	24

問5	問6	問7	問8	問9
エ	エ	北上 (川)	ウ	イ
25	26	27	28	29

問10	問11	問12
ア	ウ	エ
30	31	32

問13							
炭	鉱	労	働	者	の	仕	事
が	な	く	な	っ	た	から。	
33							

## 2

問1	問2	問3	問4
加工(かこう)	エ	エ	空洞(くうどう)
34	35	36	37

問5	問6	問7	問8	
関(かん)	(税)	イ	ウ	(1) イ (2) ア
38	39	40	41	42

問9	問10	問11
せんい	アメリカ	イ
43	44	45

問12
(貿易) 黒字(くろじ)
46

**3**

問1
朱印(しゅいん)

47

問2								
オランダと中国は	キ	リ	ス	ト	教	を	布	教
し	な	い						国だったから。

48

問3	問4	問5	問6			
ウ	ア	イ	(1)	ウ	(2)	オ

49                      50                      51                      52                      53

問7			問8		問9
ア	(と)	オ	大老(たいろう)		イ

(完答) 54                      55                      56

問10	問11
領事裁判権／治外法権 (りょうじさいばんけん／ちがいほうけん) (を認めた点)	ウ

57                      58

**4**

問1	問2	問3
ア	イ	勤労(きんろう) (の義務)

59                      60                      61

問4				問5		
(1)	象徴(しょうちょう)	(2)	ウ	(3)	(皇室) 典範(てんぱん)	工

62                      63                      64                      65

問6	問7	問8
イ	ア	ウ

66                      67                      68

(配点)  
**1** 問13 各4点  
**3** 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

最初に図1～図5の都道府県を確定します。図1は東京都、図2は千葉県、図3は宮城県、図4は青森県、図5は北海道です。

問1 東京都には2011年に自然遺産に登録された小笠原諸島と、2016年に文化遺産に登録された国立西洋美術館本館の2つの世界遺産登録地があります。

問2 アは長野県、イは愛知県、ウは鹿児島県、エは東京都です。東京都の印刷関係の割合が高い背景には、日本中の情報が集中すること、出版社や新聞社などが多いことなどがあげられます。

問3 中央区築地にある東京都中央卸売市場築地市場は、東京都に11カ所ある中央卸売市場の中で最大で、2017年3月現在で、江東区豊洲への移転をめぐって多くの問題が起きています。

問4 千葉県では柏市、松戸市、山武市などでねぎの生産が盛んになっています。2014年で見るとレタスは長野県、ピーマンは茨城県、たまねぎは北海道が第1位となっています。

問5 千葉県野田市は銚子市と並んでしょう油の生産が多くなっています。千葉県は2014年で全国の都道府県別しょう油生産量の約29.6%を占めています。

問6 宮城県の大崎市では宮城伝統こけしが生産されています。アの将棋駒は山形県天童市で、イの曲げわっぱは秋田県大館市で、ウの南部鉄器は岩手県盛岡市などでそれぞれ生産されている伝統的工芸品です。

問7 北上川は岩手県北部の七時雨山付近に発し、盛岡市、宮城県を通過して石巻湾に注ぐ全長約249kmの川です。下流の一部は三陸海岸の追波湾に注いでいます。

問8 仙台市は2017年3月現在で人口約105万人の、東北地方唯一の政令指定都

市です。毎年8月に行われる七夕祭りは、東北四大祭りの1つになっています。仙台市を通る東北新幹線の分岐点となる駅は、埼玉県大宮駅、福島県福島駅、岩手県盛岡駅の3カ所です。

問9 青森県の北西部にある半島は津軽半島、北東部にある半島は下北半島です。下北半島は斧のような形をしています。下北半島の南東部にある六ヶ所村には、原子力発電の核燃料のリサイクル施設などがあります。津軽半島と下北半島に囲まれた陸奥湾は、プランクトンが豊富で波がおだやかなため、おもにほたて貝の養殖が盛んです。

問10 りんごは冷涼な気候を好む果物で、アの青森県津軽平野などで生産量が多くなっています。

問11 天塩川は日本海に注ぐ全長約256kmの川、石狩川は日本海に注ぐ全長約268kmの川、十勝川は太平洋に注ぐ全長約156kmの川です。釧路川は阿寒湖を水源として太平洋に注ぐ川です。

問12 知床半島はオホーツク海に突き出た半島で、原生林やヒグマなどを始めとする豊かな生態系が見られることなどから、2005年に「知床」として世界遺産に登録されました。アはウトナイ湖、イは阿寒湖、ウは釧路湿原です。

問13 日本では1960年代に石炭から石油への大きなエネルギー資源の転換が起きました。この結果北海道や九州などに見られた炭鉱は次々と閉山となり、それにともない失業した炭鉱労働者は仕事を求めて転出していき、その結果人口が急減していきました。これをエネルギー革命といいます。北海道歌志内市は2017年2月現在で人口3509人の、日本で最も人口の少ない市です。設問の地形図にみられるつるはしを交差した形の炭の地図記号は鉱物の採掘地を表しています。記

号と一緒に地中から掘り出す鉱物の名前を一種類あらわします。掘るのをやめてしまった場所でよい目標となる所には記号と一緒に（廃坑）と表示しています。1955年の地形図にはこの採掘地の地図記号（ㄨせきたん）が多数みられるのに対して、1996年の地形図にはㄨ（廃坑）の記号がみられるだけになっています。

## ② 貿易に関する問題

問1 加工貿易は原材料や燃料を輸入し、これらを製品などに加工して輸出する貿易形態で、技術水準の高い国に見られます。

問2 アは液化天然ガスを輸送するLNG船、イは自動車運搬船、ウはバラ積み船、エはタンカーです。

問3 円高になり、例えば1ドル=100円が、1ドル=80円になるとします。日本円で8万円をドルに交換するとき、前者は800ドル、後者は1000ドルとなり、少ない円でより多くの外国通貨と交換できるようになるので、海外旅行では有利になります。

問4 日本は貿易摩擦を解消したり、生産費を下げる目的などから現地生産を進めてきましたが、その結果製品輸入が増加しました。日本企業の現地生産が進むと国内の工場が閉鎖されて製造業が衰退する、産業の空洞化を招きます。

問5 関税とは国内産業を保護する目的などから、輸入貨物に課せられる税金のことです。日本では国家収入の約2%程度を占めています。

問6 経済連携協定（EPA）は、物の移動の自由化や人の移動の円滑化、知的財産権の保護などで連携することを認めた協定のことです。現在日本はモンゴルやタイ、メキシコなど15の国や地域共同体と協定を結んでいます。FTAは自由

貿易協定、WTOは世界貿易機関、TPPは環太平洋パートナーシップ協定の略称です。

問7 TPPは太平洋を取り巻く諸国で結ばれる協定ですので、インド洋に面しているインドは含まれません。TPP参加国は日本の他に、マレーシア、ベトナム、ブルネイ、シンガポール、オーストラリア、ニュージーランド、チリ、ペルー、メキシコ、アメリカ、カナダです。アメリカはトランプ大統領がTPPからの脱退を表明しています。

問8 (1) アは東京港、イは名古屋港、ウは神戸港、エは千葉港です。名古屋港は背後に自動車生産の盛んな中京工業地帯があることから、自動車の占める割合が高くなっています。

(2) 2015年の主要港の貿易額は、成田国際空港が21兆5223億円で第1位となっています。以下東京港、名古屋港、横浜港と続きます。成田国際空港では輸出入とも第3位に集積回路が入っています。集積回路は小型かつ軽量である割に価格が高いため、製品価格に占める輸送量の割合が小さくなり高額な航空運賃にも耐えられます。

問9 日本の輸出品は第二次世界大戦前の1934年から1936年の平均で見ると、綿織物が約20.0%、生糸が約14.5%、化学繊維が約5.3%、衣類が約5.1%とせんい品が全体の約57.6%を占めていました。2015年の輸出品割合は、機械類が約36.7%、自動車約15.9%、鉄鋼が約4.9%、自動車部品が約4.6%となっています。

問10 日本の自動車輸出先第1位はアメリカで、輸出金額のうち約36.4%がアメリカ向けとなっています。

問11 2015年で見ると、日本は衣類の約66.9%、通信機の約77.5%、野菜の約51.4%を中国から輸入しています。医薬

品の輸入先第1位はアイルランドで、以下アメリカ、ドイツ、スイスと続きます。

**問12** 貿易収支で輸出が輸入を上回っている場合を貿易黒字、輸出が輸入を下回っている場合を貿易赤字といいます。黒字、赤字は簿記で数字を記載するときに剰余がでた場合黒インク、超過額が出た場合赤インクを使ったことから生じた名前です。

**3 江戸時代に関する問題**

**問1** 江戸幕府の発行した、海外への渡航を許可する朱印状を持って行った貿易を朱印船貿易といい、この貿易に従事した日本人がシャム（現在のタイ）のアユタヤや、安南（現在のベトナム）のツアーンなどに築いた町を日本町といいます。朱印船貿易には角倉了以などが関わりましたが、第3代将軍の徳川家光の時に終わりました。

**問2** 幕府はキリスト教の信者による一揆や、ポルトガル・スペイン両国による侵略を恐れたこと、経済力のあるキリシタン大名と信者が結びつくことを防ぐこと、などの理由からキリスト教を厳しく禁止し、キリシタン摘発のための絵踏を九州北部を中心に実施していきました。オランダや中国はキリスト教の布教に関係がなかったため、長崎で貿易を行うことになりましたが、幕府は正式な国交は開かず貿易だけを行いました。

**問3** 1792年にロシアのラクスマンが、大黒屋光太夫らの漂流民を伴って根室に、1804年にロシアのレザノフが長崎にそれぞれ貿易を求めて来航しましたが、いずれも幕府に拒否されました。

**問4** 間宮林蔵は1808年に江戸幕府の命令により樺太を探検し、樺太が島であることを確認しました。さらにシベリアのアムール川下流域も探査しました。

**問5** 享保の改革の時の1720年に、キリスト教に関係のない洋書の輸入が認められ、その結果蘭学が始まることになりました。幕府は長崎奉行を通してオランダとの関係を続けていて、医学・天文学などの西洋の実用学の本はオランダから輸入されていました。当時オランダの商館は長崎の出島にあったので、長崎が蘭学の中心となり、高野長英はシーボルトの鳴滝塾で蘭学や医学を学びました。高野長英は後に渡辺崋山と出会い、モリソン号事件を批判した『戊戌夢物語』を著したため、蛮社の獄で捕らえられました。朱子学は君臣の身分の差を認め、為政者としての武士に心構えを説く学問、陽明学は朱子学と同様に儒学に属する学問で、実践を重視した学問、国学は本居宣長が大成した、日本の古典を研究する学問です。

**問6** (1) ペリーが来航した背景には、アメリカが当時貿易船や捕鯨船に、水や食料、燃料の補給ができる寄港地を必要としていたことがあげられます。

(2) aとcは松平定信の寛政の改革を風刺しています。

**問7** 日米和親条約では函館と下田の2港を開港することが定められました。函館、神奈川（横浜）、長崎、新潟、兵庫（神戸）は日米修好通商条約で開港された港です。

**問8** 井伊直弼は1858年に大老に就任しました。大老は江戸幕府の臨時の最高の役職で、酒井、土井、井伊、堀田の10万石以上の譜代大名から選任されました。1638年から10人ほどが任命されました。

**問9** 日本の生糸は良質だったため、幕末期の貿易で最も重要な輸出品となりました。通商条約が結ばれた後、外国人は居留地と呼ばれる一定の地域に居住し

貿易に従事することが認められました。最初の居留地は長崎、横浜に設けられ、後に各地に広がっていきました。

**問10** 日米修好通商条約では、六条で領事裁判権が認められていたこと、付属の貿易章程第七則で関税自主権が否定されていたことから日本にとって不平等な条約でした。明治政府は条約改正に大変苦勞し、領事裁判権が廃止されたのは1894年、関税自主権が回復したのは1911年のことでした。

**問11** 井伊直弼は1858年に日米修好通商条約に調印し、これに反対する人々を安政の大獄で徹底的に弾圧したため、1860年に桜田門外で暗殺されました。大逆事件は1910年、蛮社の獄は1839年、小作争議は1921年頃から次第に本格化していきました。

#### 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。建国記念の日は2月11日、昭和の日は4月29日です。

**問2** 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ことが必要です。

**問3** 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、勤勞の義務が第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4** (1) 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。

(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。ウは天皇の任命権として定められている内容で、正しくは

「天皇は、内閣の指名に基いて、最高裁判所の長たる裁判官を任命する」です。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。

(3) 皇室典範は、憲法第2条、第5条に基づき皇位の継承や摂政に関することを中心に定めた、皇室に関する法律で、現在天皇の生前退位をめぐる議論が進められています。

**問5** 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。

**問6** 憲法第14条により、あらゆる差別は禁止されていますが、イ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。

**問7** 生存権は社会権に含まれる権利で、社会権には他に教育を受ける権利や労働基本権が含まれます。生存権とは人間らしい生活を営む権利のことです。

**問8** 憲法改正に必要な発議は、憲法第96条で、各議院の総議員の3分の2以上の賛成でできることになっています。国会で発議されたあと国民投票によって過半数の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2017年現在では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

# 小学6年 理科 — 解答と解説

## 1

(1)				(2)					
①	黄	色	⑥	青	色	炭酸水	二酸化炭素	石灰水	消石灰 (水酸化カルシウム)
21			22			23		24	
(3)			(4)			(5)		(6)	
炭酸カルシウム			二酸化炭素			④		75 cm <sup>3</sup>	
25			26			27		28	
(7)				(8)					
水溶液	石灰水	量	50	cm <sup>3</sup>	30	cm <sup>3</sup>			
(完答) 29						30			

## 2

(1)		(2)		(3)		(4)		
じゆせい 受精		工		ウ		うぶ <sup>ごえ</sup> 声		
31		32		33		34		
(5)		(6)		(7)				
工		しきゆう 子宮		ようすい 羊水				
35		36		37				
(8)								
外	部	の	し	ょ	う	げ	き	か
ら	胎	児	を	守	る	はたらき。		
38								
(9)				(10)				
へそのお				ア・工				
39				(完答) 40				

(11)									
他	の	動	物	に	食	べ	ら	れ	に
く	く	す	る	。					

41

**3**

(1)			(2)			(3)		
5	℃	①	イ	②	ウ	100	%	
42			43			44		
45								

(4)		(5)		(6)	
13	g	6.5	g	4	℃
46		47		48	

**4**

(1)		(2)		(3)	
250	g	450	g	45	cm
49		50		51	

(4)		(5)		(6)	
65	cm	400	g	120	g
52		53		54	

(配点)

1	(1)(2)各2点×4=8点 他各3点×6=18点	}	計100点
2	(8)(11)各4点×2=8点 他各2点×9=18点		
3	(2)各2点×2=4点 他各4点×5=20点		
4	各4点×6=24点		

【解 説】

① 水溶液の反応についての問題

- (1) B T B 液を酸性の水溶液に数滴加えると黄色に、中性の水溶液では緑色に、アルカリ性の水溶液では青色になります。ビーカー①には酸性の炭酸水だけが入っているので、これに B T B 液を加えると黄色に、ビーカー⑥にはアルカリ性の石灰水だけが入っているので、B T B 液を加えると青色になります。
- (2) 炭酸水は二酸化炭素がとけた水溶液です。また、石灰水は水酸化カルシウム(消石灰)がとけた水溶液です。
- (3) 二酸化炭素がとけている炭酸水と水酸化カルシウムがとけている石灰水を混ぜると、炭酸カルシウムという水にとけにくい白色の固体ができるため、液体が白くにごって、やがて白い沈殿ができていきます。このように、酸性の水溶液とアルカリ性の水溶液をまぜることで、たがいの性質を打ち消して中性の水溶液になる反応を「中和」といいます。
- (4) 炭酸カルシウムにうすい塩酸を加えてとかすと、二酸化炭素が発生します。炭酸カルシウムを多くふくむ石灰石や大理石、卵のから、貝がらなどを用いても、同様に二酸化炭素が発生します。
- (5) ビーカー④のように、酸性の水溶液である炭酸水 $20\text{cm}^3$ とアルカリ性の水溶液である石灰水 $30\text{cm}^3$ を混ぜたときに、中性になったことから、この実験で用いた炭酸水と石灰水は 2 : 3 の割合で混ぜるとどちらもあまることなく反応して中性の水溶液になることがわかります。この

- ことから、ビーカー②では $10 \times \frac{2}{3} = 6.6\cdots (\text{cm}^3)$ の炭酸水と $10\text{cm}^3$ の石灰水が反応し、ビーカー③では $20 \times \frac{2}{3} = 13.3\cdots (\text{cm}^3)$ の炭酸水と $20\text{cm}^3$ の石灰水が反応し、ビーカー⑤では $10\text{cm}^3$ の炭酸水と $10 \times \frac{3}{2} = 15 (\text{cm}^3)$ の石灰水が反応することになります。反応に関わる炭酸水と石灰水の合計が最も多いとき、反応によってできる炭酸カルシウムも最もたくさんできるので、ビーカー②～⑤の中ではビーカー④が答えになります。
- (6) 炭酸水と石灰水は 2 : 3 の割合で混ぜるとどちらもあまることなく反応することがわかっているので、 $50\text{cm}^3$ の炭酸水には $50 \times \frac{3}{2} = 75 (\text{cm}^3)$ の石灰水を加えると中性になります。
  - (7) (5) より、 $40\text{cm}^3$ の炭酸水には $40 \times \frac{3}{2} = 60 (\text{cm}^3)$ の石灰水を加えるとどちらもあまることなく反応して中性になるため、B T B 液を加えて緑色にするには、 $60 - 10 = 50 (\text{cm}^3)$ の石灰水を追加して加える必要があります。
  - (8) 実験で用いた炭酸水 $20\text{cm}^3$ と、こさが 2 倍となった炭酸水 $10\text{cm}^3$ にとけている二酸化炭素の量は同じで、実験で用いた石灰水 $30\text{cm}^3$ と、こさが 3 倍となった石灰水 $10\text{cm}^3$ にとけている水酸化カルシウムの量が同じです。したがって、このようにこさを変えた炭酸水 $10\text{cm}^3$ と石灰水 $10\text{cm}^3$ を混ぜたときにどちらもあまることなく反応します。このことから、こさが 2 倍となった炭酸水 $30\text{cm}^3$ には、こさが 3 倍となった石灰水 $30\text{cm}^3$ を加えるこ

とで完全に中和して、中性の水溶液になるとわかります。

② ヒトの誕生についての問題

- (1) 精巣でつくられた精子と卵巣でつくられた卵子が1つになることを受精<sup>じゅせい</sup>といい、このようにしてできた受精卵が細胞分裂をくり返すことによって、胎児の体が少しずつつくられていきます。
- (2) ヒトは受精してから、およそ38～40週間で誕生します。
- (3) 誕生したときの標準の体重はおよそ3kg、身長はおよそ50cmです。
- (4) 子宮から出てきた赤ちゃんはすぐに肺で呼吸をするようになるため、のどの中を空気が通るときに声が出ます。このときの声を産声<sup>うぶこえ</sup>とよんでいます。
- (5) 産まれたばかりの赤ちゃんが産声をあげないときは、肺で呼吸を始めていないということになるため、おしりをたたくなどのしげきをあたえることによって呼吸を始めるようにながします。
- (6) 母親の胎内にある胎児が育つ袋状の器官を子宮<sup>しきゅう</sup>といいます。
- (7) 子宮の中で成長する胎児のまわりには羊水<sup>ようすい</sup>とよばれる液体があります。
- (8) 胎児のまわりを羊水中で満たすことにより、これがクッションの役割を果たし、外部からのしん動やしょうげきが胎児へと伝わりにくくしています。
- (9) 子宮の一部が厚くなっている部分を胎盤<sup>たいばん</sup>といい、子宮の中にいる胎児はこの胎盤とへその緒<sup>お</sup>とよばれる管でつながれています。

(10) へその緒を通して母親から胎児へ酸素と栄養分が送られ、二酸化炭素や尿素などの不要物が母親へと送り返されます。このとき、母親と胎児の血液が直接混じり合うことはありません。

(11) 母親が卵の状態では子を産むのとは違って、子宮の中で手や足ができてある程度動ける状態になるまで育ててから子を産むことで、外敵におそわれてしまったり、食べられてしまう可能性が低くなります。

③ 空気中の水蒸気についての問題

- (1) 図1において、気温を表している乾球温度計の示す温度は15℃になっていて、球部がぬれている湿球温度計の示す温度は10℃になっていることから、これらの示す温度の差は5℃になります。
- (2) 液体の水が気体の水蒸気に変化する<sup>き</sup>とき熱をうばっていきます。この熱を<sup>か</sup>気化熱<sup>なつ</sup>といい、気化熱がたくさんうばわれて湿球の温度が下がり2つの温度計の示す温度の差が大きくなるほど、多くの水が水蒸気に変化していることから空気がよく乾いていることがわかります。このように、乾球温度計と湿球温度計の示す温度の差を利用して空気のしめり気(湿度)をはかる道具が乾湿球湿度計です。
- (3) 湿度が100%になってこれ以上空気中に水蒸気をふくむことができなくなると、水は蒸発せず気化熱がうばわれなくなるので、乾球と湿球の示す温度の差はなくなります。
- (4) 図2のグラフを見ると、15℃の空気

1 m<sup>3</sup>にふくまれる水蒸気の最大量(これを飽和水蒸気量といいます)は13gであると読み取れます。

(5) 15℃の空気 1 m<sup>3</sup>にふくまれる水蒸気の最大量は13gで、この50%が空気中にふくまれる水蒸気量にあたるので、 $13 \times 0.5 = 6.5$  (g)と計算できます。

(6) 図2のグラフを見ると、4℃での飽和水蒸気量がおよそ6.5gとなっていて、これよりも低い温度になると空気中にふくまれている水蒸気量が飽和水蒸気量をこえてしまうことがわかります。このように、温度が下がることによって飽和水蒸気量をこえた分の水蒸気が細かい水滴に変化し始める温度を露点ろてんといいます。

④ てこのつり合いについての問題

(1) 棒が水平になってつり合うのは、支点からの長さとそのに加える力の積で表されるまわすはたらき(これをモーメントといいます)が、時計回りと反時計回りとで等しくなったときです。棒②について、おもりAをつるした棒②の左はしを支点としてつり合いを考えると、100gのおもりをつるすことによる時計回りのモーメントが、 $70 \times 100 = 7000$ になるため、支点となる棒の左はしから20cmの場所で棒②を支えているひもは、 $7000 \div 20 = 350$  (g)の力で上向きに引いていることがわかります。このことから、おもりAの重さは、 $350 - 100 = 250$  (g)になります。

(2) 4つのおもりの重さすべてを支えているばねばかりが1000gを示しているの

で、おもりBの重さは、 $1000 - (250 + 100 + 200) = 450$  (g)になります。

(3) (2)でおもりBの重さが450gとわかったので、棒③を支えるひもが上向きに引く力は、 $200 + 450 = 650$  (g)になります。そこで、200gのおもりをつるした棒③の左はしを支点として棒のつり合いを考えると、時計回りのモーメントが、 $65 \times 450 = 29250$ であることから、棒③を支えるひもがかけてある場所は、 $29250 \div 650 = 45$  (cm)だけ支点から離れているとわかります。

(4) 棒①の右はしは、 $200 + 450 = 650$  (g)の力で下向きに引かれていて、棒①を支えるばねばかりの示す値が1000gであることから、棒①の左はしを支点としてつり合いを考えると、 $100 \times 650 \div 1000 = 65$  (cm)だけ棒①の左はしから離れた場所にばねばかりがつかつなれているとわかります。

(5) おもりCがつるされている棒の左はしを支点として考えると、時計回りのモーメントが $50 \times 80 + 100 \times 200 = 24000$ となるため、支点から60cmはなれた場所をばねばかりが棒を上向きに引くことによる反時計回りのモーメントも24000にして棒をつり合わせるためには、 $24000 \div 60 = 400$  (g)の力でばねばかりが棒を引き上げればよいと考えることができます。

(6) (5)より、ばねばかりが3個のおもりを支えるために400gの力で上向きに引き上げていると考えると、おもりCの重さは、 $400 - (80 + 200) = 120$  (g)とわか

ります。

(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

②(11)

- ・ 『他の動物』ということばが入っていない場合…不正解

小学六年  
国語  
——  
解答と解説

**1**

問一	ウ	21
問二	原	
	始	22
問三	ア	23
問四	エ	24
問五	ア	25

問六	山	
	菜	
	や	
	木	
	の	
	実	26
問七	1	
	収	
	奪	27
	2	
	改	
	変	28

問八	木	
	材	
	の	
	枯	
	渴	29
問九	エ	30

**2**

問一	1	
	や	
	わ	
	ら	
	か	
	な	
	声	31
	2	
	ど	
	な	
	る	
	よ	
	う	
	な	
	声	32

問二	無	
	表	
	情	33
問三	ア	34
問四	政	
	治	
	や	
	経	
	済	
	の	
	中	
	心	35

問五	エ	36
問六	山	
	村	37

(配点)  
 { ① 各5点  
 ②〔問七〕7点、他各5点  
 ③〔問一・二〕各2点、他各3点  
 ④⑤⑥ 各2点 } 計150点

	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>				
	①	①	①	問一	問八	問七		
	辞	イ	イ	A	純	な	け	脇
		②	②	イ	然	い	れ	の
	②	ウ	エ	B	た	よ	ば	寺
	照明	③	③	エ	る	う	、	務
		④	④	C	経	に	桜	所
	③	ウ	ウ	ウ	济	す	の	へ
	武器	⑤	⑤	問二	林	る	木	ま
		ア	ア	A	問九	た	を	わ
	④			か	小	め	見	っ
	引退			お	浜	。	る	て
				B	か		こ	金
	⑤			さ	ら		と	を
	財布			ら	ら		が	払
				C	ほ		で	わ
				月			き	な
				問三				
				ウ				
				問四				
				エ				

【解説】

① 石城謙吉の「森林と人間——ある都市近郊林物語」から出題しました。

人間と自然との関係を「エデンの園」から説き起こした筆者は、もともと人間と自然とは共生関係にあったのに、人間がその共生関係をこわしてしまっただけでなく、収奪と改変をおこなった結果、古代文明がほろんでしまったことを説明しています。

問一 本文全体を読むと、この文章は、人間と自然との共生関係がくずれることによって古代文明がほろんだことを解きあかした文章であるとわかります。そうすると、この文章は、もともと、自然と人間とが共生関係にあったところから始まるのであり、「エデンの園」はそのことをあきらかにするためにとりあげられたのだとわかります。

問二 本文の「神が地上に創った最初の森としてしばしば語られている。しかし、『創世記』の記述から感じられるのは、森厳な原始林の佇まいではない」と、「それは自然そのままの世界ではなく、大地（自然）と人とが調和した世界として記されている」とをならべてみると、「原始林」が「自然そのままの世界」であるとわかります。

問三 「ア」だけが、ひとりでにという意味の「自然」であり、ほかのものは「人工」と対の「自然」です。

問四 いずれもオアシスを満たす水ですが、「エ」以外はすべて自然の水です。「エ」だけが人間がオアシスにひいた水であり、これによって、オアシスが「人の営み」が加わってできたものであるということが証明されます。

問五 本文にそって読み進めていくと、まず、「気温がまた低下したことから……これらの地域一帯に気候の乾燥化が起り、それが農業と牧畜を大河流域のオアシス地帯に引き寄せた」が見つかります。これは「イ」の内容にあたります。次に「この寒の戻りが、後氷期初頭に発達し始めていた森林を再び後退させ、それによって氷期の大型草食獣に代わる後氷期の森林資源から見放された人類が、森林と草原の狭間の地域で始めたのが農耕だった」が見つかります。これは「ウ」の内容にあたります。

問六 この場合の「森林資源」とは木材のことではありません。本文に「氷期の大型草食獣に代わる後氷期の森林資源から見放された人類が、森林と草原の狭間の地域で始めたのが農耕だったとされている」とあることから、これは大型草食獣と同じ性質のもので、農耕によって、代わりが得られるようなものだと理解できます。端的にいえば、それは森林に自生している、食べられるものと考えればよいでしょう。すると、本文の「野に獣を狩り、山菜や木の実を集め、また……」を見つけることができるようになります。大型草食獣は、ここでは「獣」と表現され、森林資源は「山菜や木の実」と表現されています。森林の後退によってこれらが手に入らなくなったので、農耕によってほかのものを手に入れる必要がうま

れたのです。

問七 まずこのあとの段落の「乾燥地帯のオアシスの中での自然との共生の柀を大きく踏み出した人間の、自然に対する一方的な収奪と改変がもたらした結果だった」に着目しましょう。「自然との共生の柀」を大きく踏み出した人間の、「自然に対する一方的な収奪と改変」が古代文明をほろぼしたのだとわかります。

問八 「それ」は直接には「木材資源を枯渇させてしまった」をさします。これと同じ意味の五字のことばをさがすと、直後の「森林の消失による木材の枯渇」が見つかります。「森林の消滅」も五字ではありますが、「森林の消失がもたらしたの、それ（森林の消滅）だけではなかった」とすると、意味がつかないことがわかります。

問九 「ア」「ウ」はいずれも本文の内容にあっていますが、「エ」の「農耕や牧畜」を行わなかったから、森林に依存し続けることができたというのは、りくつにあいません。森林に依存し続けることができたから、「農耕や牧畜」にたよる必要がなかったというならりくつにあいません。

2 高田宏の「ホスピタリティ」から出題しました。

旅先で人々の「ホスピタリティ」にふれて、心はずむ旅をつづけていた筆者ですが、「都」に近づくにつれ、人々の「金」への執着にふれるようになり、心が冷えていくのであった。

問一 ここではおかみさんの「やわらかな声」にふれて、「押しつけがましきなどどこにもない」とあたたかな気持ちになったのです。では、ほかの部分に「押しつけがまし」とばはないか、筆者の心を冷たくしたことははないかとさがしてみましよう。すると、「茶屋の男がどなるような声で言った。『二人三千円から一万円。景色を見たいのなら食べる』食事つきの高額拝観料ということだ。あきれはてて、通りすぎた」が見つかります。この「どなるような声」が答えとなります。

問二 こちらは「表情」に着目することになります。筆者がいやな感じをうけた表情には、「係の男が無表情に金を受けとる」があります。これに対して筆者は、「心が冷えてゆくものがあつた。来なければよかったと思った。若狭脇街道をたどってきたあいだのはずむ心がしぼみはじめていた」と述べています。

問三 直前に「あいにく気に入った物が見つからず、ひやかしか客と思われるかとちよつと気が引けながら店を出ようとしたとき」とあります。そんなとき声をかけられたので、どきつとしたのでしょうか。

問四 本文の「政治や経済の中心から遠いということでは、日本の山村とどこか共通しているところがあるのかも知れない」に注目しましょう。「政治や経済の中心」ではホスピタリティーに出会いにくいということがわかります。ニューヨークやボストンはその例ということになります。

問五 この場合は、アメリカの歴史や文化をよく知らないということになります。

問六 直後に「……気分をよくしたのも戸隠とごという山村でのことだった」とあります。筆者自身は、「山村」でホスピタリティーに出会うことが多いと思っただけです。たんなる「郊外こうがい」などではありません。それでホスピタリティーに出会ったアメリカ南部も「ほとんど山らしい山はないけれども……日本の山村とどこか共通しているところがあるのかも知れない」と自分の考えに結びつけたりしたのです。

問七 「昔はその山門から入って桜の木を見たのだが、今は脇の寺務所へまわって、三百円から五百円のおこころざしを支払はらって入ることになっていたのだ」とあります。山門がむかしながらに開いていたら、そのまま寺に入ってしまう人が出てくるかもしれません。全員を寺務所にまわすこと、そして必ず金を払わせること、そのために山門を閉めているのです。

※ 設問の指示や字数・文字指定に従したがっていないものは不正解とします。ただし、誤字脱字だつじ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 「こういう山」とは「いいお金になる木ばかりが鳥も鳴かない山をおおいつくしている」山です。これも自然の山ではありません。お金のためだけの山です。「純然たる経済林」とはそのことを表現したことはです。

問九 「若狭」「小浜」ということばに着目しましょう。

③ 草野新平の「かつばとかえる」から出題しました。

周囲を山にかこまれた沼ぬまで、ひとしれず、かつばがおどりくるといっているという幻想げんそう的な詩です。この詩では、そのかつばのおどりをリズムとともにえがくために、定型などを用いています。詩から読み取れる情景を想像しながら、各設問について考えましょう。

