

# 小学5年 算数 — 解答と解説

**1**

(1)	(2)	(3)
1596	21.15	$\frac{2}{3}$
21	22	23

(4)	(5)
18	$1\frac{2}{5}$ ( $\frac{7}{5}$ )
24	25

**2**

(1)	(2)	(3)
37.68 cm	62.8 cm <sup>2</sup>	165 度
26	27	28

(4)	(5)	(6)
2 倍	10 脚	20 通り
29	30	31

(7)
400
32

**3**

(1)	(2)	(3)
25 %	320 g	120 g
33	34	35

**4**

(1)	(2)	(3)
1300 円	715000 円	700 円
36	37	38

**5**

(1)	(2)	(3)
2 分後	8 分後	分速 275 m
39	40	41

**6**

(1)	(2)	(3)
30 度	0 cm	37.68 cm <sup>2</sup>
42	43	44

**7**

(1)	(2)	(3)
13 票	7 票	Ⓐ Ⓑ C
45	46	(完答) 47

**8**

(1)	(2)	(3)
5 通り	12 通り	13 通り
48	49	50

(配点) 各5点×30 計150点

## 【解 説】

## ② (1) (円周)

$$12 \times 3.14 = \underline{37.68} \text{ (cm)}$$

## (2) (おうぎ形の面積)

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{72}{360} = \underline{62.8} \text{ (cm}^2\text{)}$$

## (3) (正多角形の内角)

正  $n$  角形の 1 つの外角の大きさは、 $360 \div n$  なので、

$$360 \div 24 = 15 \text{ (度)}$$

よって、1 つの内角は、 $180 - 15 = \underline{165}$  (度)

## (4) (正多角形の対角線の本数)

正  $n$  角形の対角線の本数は、 $(n-3) \times n \div 2$  なので、

$$\text{正十二角形} \quad (12-3) \times 12 \div 2 = 54 \text{ (本)}$$

$$\text{正九角形} \quad (9-3) \times 9 \div 2 = 27 \text{ (本)}$$

$$54 \div 27 = \underline{2} \text{ (倍)}$$

## (5) (差集め算)

6 人ずつすわる → 18 人あまり

8 人ずつすわる → 2 席あまり (2 人不足)

全体の差を 1 脚あたりの差で割ると、

$$(18+2) \div (8-6) = \underline{10} \text{ (脚)}$$

## (6) (場合の数)

10 円玉を使わず、50 円玉と 100 円玉が 2 枚ずつだけでできる金額は、

50、100、150、200、250、300 の 6 通り。

これに 10 円玉を 2 枚加えると、6 通りのそれぞれに 10 円、20 円を加えるので、

$$6 \times 2 = 12 \text{ (通り)}$$

さらに、10 円玉だけでできる金額が、10 円と 20 円の 2 通りなので、

$$6 + 12 + 2 = \underline{20} \text{ (通り)}$$

## (7) (約束記号)

$$[6, 4] \times [9, 7] = (6 \times 2 + 4) \times (9 \times 2 + 7) = 16 \times 25 = \underline{400}$$

## ③ (割合のつるかめ算)

$$(1) \quad 50 \div (50 + 150) = 0.25 \rightarrow \underline{25} \text{ (\%)}$$

$$(2) \quad \text{濃度 } 20\% \text{ ということは、さとう水全体の重さは、} 80 \div 0.2 = 400 \text{ (g)}$$

よって、水の重さは、 $400 - 80 = \underline{320}$  (g)

$$(3) \quad \text{さとう水 A の濃度は } 10\% \text{、さとう水 B の濃度は } 30\% \text{ なので、それぞれのさとう水 } 1 \text{ g あた}$$

りのさとうの重さは、

$$\text{さとう水A} \quad 1 \times 0.1 = 0.1 \text{ (g)}$$

$$\text{さとう水B} \quad 1 \times 0.3 = 0.3 \text{ (g)}$$

できたさとう水300gの濃度が18%なので、さとうの重さは、

$$300 \times 0.18 = 54 \text{ (g)}$$

もし300g全部がさとう水Aだとするとさとうの重さは、 $300 \times 0.1 = 30 \text{ (g)}$

ここで、1g分だけさとう水Aからさとう水Bに入れ替えるとさとうの重さは、

$$1 \times (0.3 - 0.1) = 0.2 \text{ (g) ずつ増えます。}$$

よって、さとう水Bの重さは  $(54 - 30) \div 0.2 = \underline{120} \text{ (g)}$

#### ④ (売買損益算)

(1) 3割の利益をみこんだ定価は、原価の1.3倍なので、 $1000 \times 1.3 = \underline{1300} \text{ (円)}$

(2) 売り上げは全部で、 $1300 \times (600 - 50) = \underline{715000} \text{ (円)}$

(3) 利益を150000円にするには、売り上げの合計が、

$$1000 \times 600 + 150000 = 750000 \text{ (円)}$$

よって、残り50個を売るときの1個あたりの売り値は、

$$(750000 - 715000) \div 50 = \underline{700} \text{ (円)}$$

#### ⑤ (旅人算)

(1) トラック1周400m、A君の速さは分速200mなので、

$$400 \div 200 = \underline{2} \text{ (分後)}$$

(2) A君がB君に追いつくためにはトラック1周分(400m)の差がつけばよいので、

$$400 \div (200 - 150) = \underline{8} \text{ (分後)}$$

(3) (2)よりA君がB君に3回目に追いつくのは、 $8 \times 3 = 24 \text{ (分後)}$

このときB君は、 $150 \times 24 = 3600 \text{ (m)}$  走っていることになります。

A君がゴールするのは、 $400 \div 200 \times 20 = 40 \text{ (分後)}$

よって、B君は(40-24)分間で残りを走らなければならないので、

$$(400 \times 20 - 3600) \div (40 - 24) = 275 \rightarrow \text{分速} \underline{275} \text{ m}$$

#### ⑥ (円とおうぎ形)

(1) 点Pは弧BCの真ん中の点なので、

$$\text{角OAQ} = \text{角OAR} \rightarrow 60 \div 2 = \underline{30} \text{ (度)}$$

(2) 弧BPCの長さは、

$$6 \times 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{60}{360} = 12.56 \text{ (cm)}$$

ここで、三角形OAQと三角形OARはそれぞれ二等辺三角形なので、※印の角の大きさが全て等しく30度。

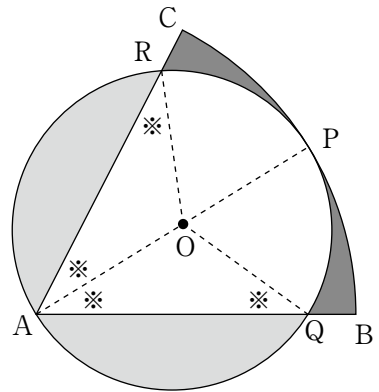
角QORの大きさは  $30 \times 4 = 120$  (度)

弧QPRの長さは、

$$6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{120}{360} = 12.56 \text{ (cm)}$$

弧BPCの長さと同様に弧QPRの長さは等しいので、

差は0cm。



- (3) この部分、うすい部分にそれぞれ白い部分を加えると、

この部分+白い部分 → おうぎ形ABC

うすい部分+白い部分 → 円O

この差を求めればよいので、

$$6 \times 6 \times 3.14 - 12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{60}{360} = 37.68 \text{ (cm}^2\text{)}$$

7 (条件の整理)

- (1) 24人のクラスで確実に当選するためには、過半数をとればよいので、

$$24 \div 2 = 12 \quad 12 + 1 = 13 \text{ (票)}$$

- (2) B君にとって最大のライバルはC君なので、A君に投票された2票以外の過半数をとれば当選確実にになります。

$$(24 - 2) \div 2 = 11 \quad 11 + 1 - 5 = 7 \text{ (票)}$$

- (3) 開票途中の残り票数は、

$$24 - (2 + 5 + 3) = 14 \text{ (票)}$$

このうちA君に入ったのが、

$$10 - 2 = 8 \text{ (票)}$$

残りは、  $14 - 8 = 6$  (票)

	A君	B君	C君
得票数	2	5	3
	↓	↓	↓
	10		

この6票がB君とC君に入ったときのことを、次のように場合分けして考えます。

- ・ 6票全部がB君の場合  $5 + 6 = 11$  (票) → B君が当選
- ・ 6票全部がC君の場合  $3 + 6 = 9$  (票) → A君が当選
- ・ 6票をB君とC君で分ける場合 → A君とB君が同数、またはA君が当選

よって、当選した可能性があるのは、A君とB君。

8 (場合の数)

- (1) 三角形を書くときに、それぞれの辺の長さを表すのに辺の両端点の間にある点の数を使います。

例えば右の三角形では、

辺AE → 3

辺EG → 1

辺AG → 5

この三角形を(1,3,5)と表すことにします。

ここで、全12点のうち三角形の頂点になるのが3点なので、( )内の数字の和は、

$12-3=9$  になります。

二等辺三角形になるためには、少なくとも2辺の長さが等しくなればよいので、小さい数から順に整理すると、

(0,0,9) (1,1,7) (1,4,4) (2,2,5) (3,3,3)

ここで正三角形も二等辺三角形に含まれることを忘れないように。

よって、二等辺三角形は5通り。

(2) (1)以外の三角形を小さい数から順に整理してみると

(0,1,8) (0,2,7) (0,3,6) (0,4,5)

(1,2,6) (1,3,5)

(2,3,4)

この7通りに(1)の5通りを加えればよいので、

$7+5=12$ (通り)

(3) 台形でも同じように考えていきます。

全12点のうち台形の頂点になるのが4点なので、残りは  $12-4=8$  です。

ここで右図のような台形を表すのに、等しい辺の長さを先に2つならべて(1,1,2,4)と表すことにします。

三角形のときと同じように小さい数から順に整理すると、

(0,0,0,8) (0,0,1,7) (0,0,2,6) (0,0,3,5) (0,0,4,4)

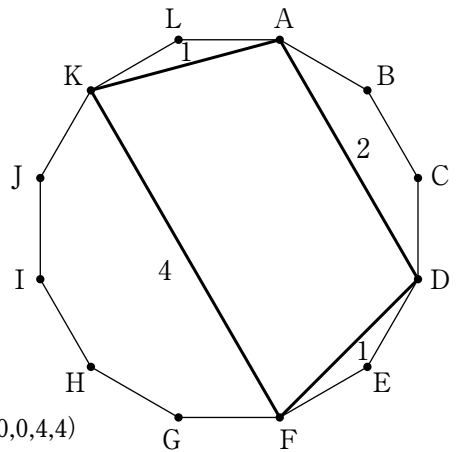
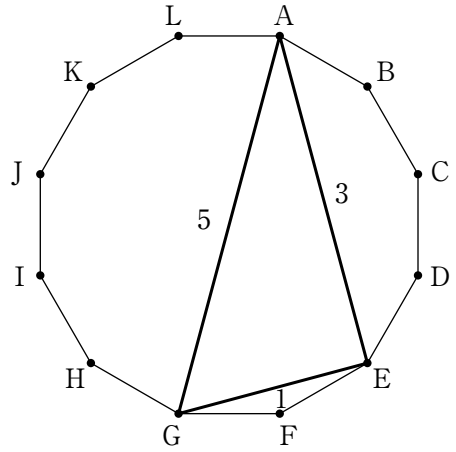
(1,1,0,6) (1,1,1,5) (1,1,2,4) (1,1,3,3)

(2,2,0,4) (2,2,1,3) (2,2,2,2)

(3,3,0,2)

ここで長方形と正方形も台形に含まれることを忘れないように。

よって、台形は全部で13通り。



# 小学5年 社会 — 解答と解説

## 1

問1	問2	問3	問4	問5
ウ	エ	ア	2	イ
21	22	23	24	25

問6	問7	問8
信濃 (川)	ア	イ
26	27	28

問9										
首	都	機	能	を	分	散	し	て	東	京
の	混	雑	を	ゆ	る	め	る		た	め。
29										

問10	問11	問12	問13
ア	エ	宇都宮	ウ
30	31	32	33

問14	問15	問16
9	静岡	水戸
34	35	36

## 2

問1	問2	問3	問4	問5
ウ	ウ	対馬 (海流)	ア	エ
37	38	39	40	41

問6	問7	問8	問9	問10
ア	イ	ウ	カ	仙台 (市)
42	43	44	45	46

問11	問12	問13	問14		
岩手 (県)	エ	真冬(まふゆ) (日)	イ		
47	48	49	50		
問15	問16	問17	問18	問19	問20
ア	ウ	イ	ウ	ア	エ
51	52	53	54	55	56
問21	問22				
アイヌ	エ				
57	58				

**3**

問1	問2	問3		
1650 (m)	イ	180 (mと) 200 (mの間)		
59	60	61		
問4	問5	問6	問7	問8
イ	エ	香川 (県)	エ	イ
62	63	64	65	66
問9	問10	問11		
ウ	イ	吉野 (川)		
67	68	69		

(配点)

- 1 問9 4点
- 上記以外 各2点 計100点



【解 説】

① 中部地方・関東地方に関する問題

- 問1 愛知県内には豊田市や岡崎市など、自動車工業が発達している都市があります。そのため2013年の愛知県の製造品出荷額約42兆1559億円のうち、輸送用機械生産が約54.8%を占めています。豊田市は市の名前も1959年に挙母市から自動車会社に因む名前に変更されました。豊田市や岡崎市で海外向けに生産された自動車は、名古屋港や三河港から輸出されています。
- 問2 浜松市では電子ピアノ、管楽器などの楽器生産や自動車部品、浴衣など綿織物の生産が盛んです。ピアノの工場は市外への移転が進みました。
- 問3 大井川は静岡県・長野県・山梨県の県境付近の間ノ岳を水源とし、赤石山脈の東側を流れ駿河湾に注ぐ全長約168kmの川です。本流だけでなく支流にも多数のダムが建設されています。
- 問4 中部地方には東海道新幹線と上越新幹線、北陸新幹線の3路線が建設されています。東海道新幹線は静岡県・愛知県・岐阜県を、上越新幹線は新潟県、北陸新幹線は長野県・新潟県・富山県・石川県をそれぞれ通過していますので、建設されていない県は福井県と山梨県の2県になります。
- 問5 長野県松本市の西側を、富山県・新潟県・岐阜県・長野県にまたがって南北

に延びる飛騨山脈は、3000m級の山々が連なる山脈です。日本アルプスの1つで北アルプスと呼ばれることもあります。

- 問6 信濃川は長野県川上村を水源として、佐久盆地、長野盆地などを流れて越後平野に入り、新潟市で日本海に注ぐ全長367kmの日本で最も長い川です。
- 問7 アは山梨県、イは栃木県、ウは福井県、エは神奈川県です。山梨県は内陸県ですから、海岸線が描かれているウ・エは除外されます。
- 問8 アは中央高地の気候の特色を示す松本市、イは太平洋側の気候の特色を示す横浜市、ウは日本海側の気候の特色を示す福井市、エは北海道の気候の特色を示す札幌市の雨温図です。
- 問9 東京への一極集中を防ぎ、都市機能を分散させ住宅問題や交通問題を解消するなどの目的で、幕張新都心が千葉県に、さいたま新都心が埼玉県に建設されました。他に大学や国立の研究機関などが建設された筑波研究学園都市が、茨城県つくば市にあります。
- 問10 アは千葉県、イは長野県、ウは茨城県、エは東京都の地形別面積割合です。千葉県には500m以上の山がない、という地形上の特色があります。
- 問11 栃木県の2014年のいちごの生産量は、全国の約15.5%を占めています。以下、福岡県、熊本県、静岡県と続きます。メロンは茨城県、トマトは熊本県、たま

ねぎは北海道がそれぞれ第1位です。

問12 栃木県で最も人口の多い都市は県庁所在地の宇都宮市で、2016年3月現在で約51万9千人です。

問13 群馬県西部の下仁田町周辺ではこんにゃくいもの生産が盛んです。2014年で見るとこんにゃくいもの生産は群馬県が約97%を占めています。

問14 政令指定都市は全国で20市あり、表中の都市では名古屋、浜松、静岡、新潟、横浜、川崎、相模原、千葉、さいたまの9市です。東京23区は政令指定都市ではありません。

問15 静岡市は、駿河湾沿いの標高0mから赤石山脈の間ノ岳の標高約3190mまでの範囲に広がっています。

問16 茨城県の県庁所在地の水戸市の人口は、2016年9月現在で約27万1千人です。市内には徳川御三家のひとつ水戸藩第9代藩主である徳川斉昭によってつくられた、日本三名園の1つである偕楽園があります。水戸と東京の間は新幹線ではなく常磐線で結ばれています。

## ② 東北地方・北海道地方に関する問題

問1 アは米代川、イは雄物川、ウは最上川、エは北上川です。最上川は山形県内のみを流れる、全長約229kmの川です。

問2 八郎潟は、かつては面積が約223km<sup>2</sup>と琵琶湖に次ぐ面積の湖でした。1957年から干拓が開始され1964年に完成し

大潟村がつけられました。大潟村では北緯40度の緯線と東経140度の経線が交わっています。

問3 対馬海流は、日本海流から分かれて、日本海を北東へと流れています。

問4 アは東北地方、イは関東・東山地方、ウは北陸地方、エは九州・沖縄地方です。農林業において東山地方とは、山梨県と長野県を指します。

問5 西洋なしは明治時代初めに日本に導入され、現在では東北地方や長野県・新潟県など寒冷な地域が栽培の中心となっています。

問6 青森のひばは、木曾のひのき、秋田のすぎとともに天然の三大美林に含まれます。

問7 陸奥湾は下北半島と津軽半島に囲まれた湾で、プランクトンが豊富で波がおだやかなため、ほたて貝の養殖が盛んです。ほたて貝は一般に20℃未満の水温を好むため、青森県や北海道のサロマ湖、内浦湾などで多く養殖されています。

問8 写真の将棋駒は山形県天童市で生産されている伝統的工芸品です。青森県弘前市では津軽塗、秋田県大館市では曲げわっぱ、宮城県大崎市では宮城伝統こけしがそれぞれ伝統的工芸品として生産されています。

問9 岩手県内には松川や葛根田などの地熱発電所があります。東北地方の原子力発電所は、福島県、宮城県、青森県にあ

ります。

問10 写真のまつりは仙台市で8月6日から8日にかけて行われる七夕祭りで、江戸時代からの歴史があります。青森市などで8月上旬に行われるねぶた、山形市などで行われる花笠、秋田市で行われる竿灯の4つが東北四大祭りとなっています。

問11 岩手県平泉は、仏国土（浄土）を表す中尊寺や毛越寺の建築や庭園が評価されて世界遺産に登録されました。

問12 有珠山は洞爺湖の南にある火山で、近年では2000年にマグマ水蒸気爆発を起こしました。

問13 最高気温が0℃未満の日を真冬日といいます。東京では真冬日を観測したのは歴史上4日しかありませんが、札幌などでは2015年で25日、北海道で最も多い地点では84日を記録しています。

問14 アは北海道を除く日本の農家1戸あたりの経営耕地面積、ウはアメリカ、エはオーストラリアの農家1戸あたりの経営耕地面積です。

問15 アは北海道、イは福井県、ウは高知県、エは山梨県です。

問16 キャベツは愛知県、群馬県、千葉県、ピーマンは茨城県、宮崎県、高知県、はくさいは茨城県、長野県、北海道の順です。

問17 たいは基本的に暖かい海を好む魚で、北洋漁業ではほとんど漁獲されませ

ん。たい類の漁獲量は、2013年では長崎県、山口県、福岡県、愛媛県の順に多くなっています。

問18 苫小牧市・旭川市・釧路市は製紙・パルプ工業が盛んです。札幌市ではビールや乳製品の生産が盛んです。北海道の工業出荷額は、札幌市の他に、函館市や小樽市などで缶詰工業などの水産加工が盛んなことも反映して、食料品の割合が高くなっているのが特色です。

問19 札幌と根室の直線距離は約340kmです。東京と京都の間とほぼ等しくなります。大阪と広島間は約280km、高松と松山間は約130km、福岡と鹿児島間は約230kmです。

問20 ●がついているのは、サロベツ原野、野付半島、霧多布湿原、大沼です。でラムサール条約登録地となります。

問21 アイヌは北海道などの先住民族で、北海道には札幌や釧路などアイヌ起源の地名が数多くあります。北海道の開拓が始まった江戸時代末頃から同化を強いられ、現在アイヌの血を受け継いでいると思われる、北海道内に居住している人の数は約2万人とされています。

問22 平成26年度に北海道を訪れた外国人観光客は約154万人で、台湾や中国、韓国などアジアからの観光客が約88%を占めています。

## ③ 地形図に関する問題

問1  $3.3\text{cm} \times 50000 = 165000\text{cm} = 1650\text{m}$  となります。

問2 消防署は $\nabla$ 、警察署は $\odot$ 、裁判所は $\triangle$ 、税務署は $\diamond$ の地図記号で示されます。

問3 校舎の西側に89mの標高点があることから、右側にある太い計曲線が100mと分かります。そこから数えて主曲線が4本分以上の場所に建物がありますので、180m以上ということが分かり、200mの計曲線は描かれていませんので、高さはその間ということになります。

問4 地形図は方位記号がない場合、北が上になっています。

問5 稲荷町で複数見られる地図記号は、変電所ではなく工場です。工場 $\star$ 、変電所 $\square$ 、灯台 $\circ$ の地図記号は似ているので、しっかり区別できるようにしておきましょう。

問6 香川県の旧国名である讃岐は、奈良時代頃から使用されていた名称です。

問7 高知県では冬でも温暖な気候を利用して、なすやピーマンをビニルハウスで栽培し他の地域より早く出荷する促成栽培を行っています。2014年の高知県の都道府県別生産量ではなすが第1位、ピーマンが第3位となっています。キャベツやはくさいは茨城県や愛知県などで多く生産されていますが、長野県や群馬県では抑制栽培で生産されています。

問8 四国地方の県庁所在地の中で最も人

口の多い都市は愛媛県の松山市で、以下香川県高松市、高知県高知市、徳島県徳島市と続きます。

問9 アのうちわは京都府や香川県、イのそろばんは兵庫県や島根県、エの筆は奈良県や広島県で生産されている伝統的工芸品です。

問10 アは室戸市、イは高知市、ウは四万十市、エは宿毛市です。

問11 吉野川は四国山地に水源を持ち、西から東へ流れ徳島市街地付近で紀伊水道に注ぐ全長約194kmの河川です。

## (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

## ①問9

- ・「東京」という語句を使用していない場合…不正解

# 小学5年 理科 — 解答と解説

**1**

(1)	(2)	(3)	(4)
工	B	ウ	ア
21	22	23	24

(5)	(6)	(7)
工	イ	イ
25	26	27

**2**

(1)	(2)	(3)
イ	8 g	20 %
28	29	30

(4)	(5)	(6)
50 g	80 g	工
31	32	33

(7)	(8)
ろ過	イ
34	35

**3**

(1)	(2)	(3)
6 月 21 日	11 時 36 分	ケ
36	37	38
(4)	(5)	(6)
エ	イ	ア・エ
39	40	(完答) 41

**4**

(1)	(2)	(3)	(4)
イ	ア	ウ	イ
42	43	44	45
(5)			
シ	ヨ	ー	ト
し	て	い	る
			から。
46			
(6)	(7)	(8)	(9)
B・C	A	ウ	③・⑤
(完答) 47	(完答) 48	49	(完答) 50

(配点)

- |   |   |                                  |   |       |
|---|---|----------------------------------|---|-------|
| { | ① | 各3点×7=21点                        | } | 計100点 |
|   | ② | (3)(4)(5)各4点×3=12点<br>他各3点×5=15点 |   |       |
|   | ③ | 各4点×6=24点                        |   |       |
|   | ④ | (5)4点<br>他各3点×8=24点              |   |       |

【解 説】

① 地温と気温の変化についての問題

- (1) 温度計に直接太陽光線があたると、あたたまった温度計の熱が加わってしまうことにより、実際の気温より高くなってしまいます。また、地熱の影響を防ぎ、温度計を真横から見て正確に読み取るために、温度計の高さは1.2m～1.5mにするのが適当です。
- (2) グラフにより、およそ7℃からおよそ26℃までその差が19℃と大きく変化しているBのグラフが地温の変化で、およそ11℃からおよそ24℃までその差が13℃しか変化していないAのグラフが気温の変化を表しています。
- (3) 地面は空気にくらべてあたたまりやすく・さめやすい性質があるため、1日の中での最高温度と最低温度の差(これを日較差にちかくさといいます)が気温の日較差にくらべて大きくなります。なお、必ずしも地温が13時に最高になったり、気温が14時に最高になったりするとはいえません。
- (4) (5) 1日中よく晴れている状態では、昼には太陽光線が地表によく届いて地温が上昇し、夜になると宇宙に熱がにげていくので、1日中くもりや雨の日に比べて、グラフに示されるように最高温度と最低温度の差が大きくなります。
- (6) 地面の温度は、太陽が出ていない間に宇宙へと熱がにげることによって下がり続け、日の出とともに太陽から熱を受け取って上昇していくという特ちょうがあります。グラフで6時よりも前に地温が

上昇し始めたことを考えると、関東地方でこの測定を行った日は春分の日よりもあとで秋分の日よりも前であることがわかります。また、1日中晴れていたこの日の最高気温が24℃ぐらいまでしか上がっていないことも考えると、9月1日のものではないこともわかります。これらのことから、答えはイであると推測されます。

- (7) 地面の熱は、昼間に太陽から受け取ると同時に、空気や宇宙ににげていってしまうことから、8時のように地温がどんどん上昇している間は、にげていく熱よりも受け取る熱の方が多くなっているはずです。

② もののとけ方についての問題

- (1) 図2で20℃の水にとけるほう酸の重さを調べると、水の重さが100gのときに5g、200gのときに10gとなっていて、これは80℃の水でも同じ関係になっていることから、水温が変わらないときに水の量が2倍・3倍・4倍となると、とける物質の量も2倍・3倍・4倍となるといえます。
- (2) 図2のグラフにより、20℃の水が100gあるときは5gのほう酸がとけるとわかるので、水の量を1.6倍の160gにすると、とけるほう酸の量も1.6倍となつて、 $5 \times 1.6 = 8$ (g)が答えになります。
- (3) (2)と同様にして、80℃の水100gには25gのほう酸がとけることから、80℃の水250gには、 $25 \times 2.5 = 62.5$ (g)のほう酸がとけるとわかります。水よう液の濃さ

は、水よう液全体の重さに対するとけたものの重さの割合を% (百分率)で表したものであるため、250gの水に62.5gのほう酸をとかして312.5gとした水よう液の濃さは、 $62.5 \div 312.5 \times 100 = 20$ (%)と求めることができます。

- (4) 水温が20℃になるまで冷やすと、250gの水にとけることができるほう酸の重さは、 $5 \times 2.5 = 12.5$ (g)になってしまうので、 $62.5 - 12.5 = 50$ (g)のほう酸がとけきれずに結晶<sup>けっしょう</sup>となってあらわれま<sup>す</sup>。このようにして、飽和水よう液(物質を水にとける限界までとかした水よう液)を冷やすことによってきれいな結晶を作る方法を再結晶法とよんでいます。
- (5) 250gの水を用いてほう酸をとけるだけとかし、それを80℃から20℃に冷やすと50gの結晶が出てきたことから、その $16 \div 50 = 0.32$ (倍)にあたる16gの結晶しか出てこなかったのは、 $250 \times 0.32 = 80$ (g)の水を用いてほう酸をとけるだけとかしたとわかります。
- (6) ほう酸の結晶をルーペ(虫めがね)で見ると、エのように六角形の板状の形をしています。
- (7) 容器の底にしずんだ結晶を取り出すには、図3のように水よう液を「ろ過」するのがよい方法です。ろ過をすると、ろうとに入れた「ろ紙」の目を通過できない固体と通過する水よう液とに分けることができます。ろ過する液は、ガラス棒を伝わせて液がはねないように注ぎ、ろ過された液(これを「ろ液」という)が出てくるろうとの先はビーカーのかべにつけ

て、液が連続してたれるようにしなければなりません。

- (8) ろ紙をろうとに入れるときは、あらかじめこれを4つ折りにしているため、注いだ液がろ紙と直接ふれる部分はとなりあった2つのおうぎ形になります。このことから、ろ過したあとのろ紙を広げると、イのように結晶がついていると考えられます。

### ③ 太陽の動きについての問題

- (1) 表にある4つの日の中で、6月21日は日の出の時刻が4:25と最も早く、日の入りの時刻が19:02と最もおそくなっているため、この日が太陽が出ている時間が最も長く、昼の時間が長いといえます。
- (2) 1日のはじまりを真夜中の0時とすると、9月23日に太陽が南中するまでの時間は、日の出までの時間(5時間29分)と日の入りまでの時間(17時間43分)の平均であると考えられます。したがって、この日太陽が南中するまでの時間は $(5 \text{ 時間} 29 \text{ 分} + 17 \text{ 時間} 43 \text{ 分}) \div 2 = 11 \text{ 時間} 36 \text{ 分}$ となり、11時36分がこの日の南中時刻になります。
- (3) 12月22日はこの年の冬至の日で、太陽は南よりの東の空からのぼり、昼に南の低い空を通過して、南よりの西の空にすぎみます。このことから、この日の日の出を観察すると真東より少し右にずれた場所からななめ右上に太陽がのぼっていくように見えますと考えられます。
- (4) 夏至の日には太陽は北よりの東の空



からのぼり、昼に南の高い空を通過、北よりの西の空にすくまします。かげは太陽がある方角とは反対側にできるので、この日のかげは少し南にずれた西の方角→北の方角に短いかげ→南にずれた東の方角と移動していくこととなります。このことから、これらのかげの先たん線で結んだものはエのような曲線になることがわかります。

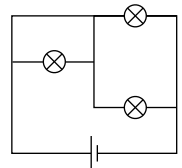
- (5) 図2において、アのように地軸が太陽の方にかたむくと北半球の地点では太陽高度が高くなるので、ここに地球があるときに夏至の日にあたります。地球は太陽のまわりを反時計まわりに公転しているので、エが秋分の日、ウが冬至の日、イが春分の日地球の位置になることから、答えはイになります。
- (6) もし地球が地軸をかたむけていない状態のまま公転したとすると、太陽の動きは毎日同じになってしまい、日の出や日の入りの場所や昼の長さ、太陽の南中高度が1年中変化しなくなります。これらのことから、答えはアとエになります。イやウは地球の自転に関係があることなので、答えにはなりません。

4 <sup>まめ</sup>豆電球の明るさについての問題

- (1) 図2のように電流の通る道すじが枝分かれせず、一本につながっているつなぎ方を直列つなぎとといいます。このように2個の豆電球を直列につなぐと、回路に流れる電流は流れにくくなって、豆電球は暗くつくようになります。
- (2) 回路に流れる電流が図1よりも少な

くなるので、図2のかん電池は図1よりも長持ちするようになります。

- (3) 電流の通る道すじがと中で枝分かれし、電流が分かれて流れるつなぎ方を並列つなぎとといいます。このように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図1のものと変わらずに、豆電球は図1と同じ明るさでつきます。
- (4) 図3のかん電池は、2つの回路にそれぞれ図1と同じだけの電流を流しているため、長持ちしなくなります。
- (5) 図4で①と②のスイッチをつなぐと、豆電球を1つも通らずに電流が流れる回路ができてしまいます。このような回路をショート(回路)といい、3つの豆電球にはどれも電流が流れないのでつきません。ショートした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。
- (6) 図4でスイッチ①だけをつなぐと右図のような回路ができます。すると、豆電球Aを通らずに電流が流れるような回路になるため、豆電球Aはつかず、豆電球Bと豆電球Cが図3の豆電球と同じ明るさでつきます。



- (7) 図4でスイッチ②だけをつなぐと右図のような回路ができます。すると、豆電球Bと豆電球Cを通らずに電流が流れるような回路になるため、豆電球Aだけが

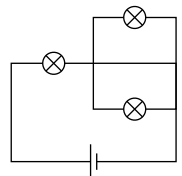
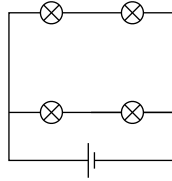


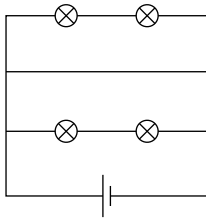
図1の豆電球と同じ明るさでつきます。

- (8) 図5ですべてのスイッチを切った状態では右図のような回路ができます。すると、図2の回路を2つ並列にかん電池に



と、図2の回路を2つ並列にかん電池に接続したようになることから、この4つの豆電球すべてが図2の豆電球と同じく暗くつきます。

- (9) 図5で③と⑤のスイッチをつないだときは、下の図のような回路ができ、これも4つの豆電球すべてを bypass せずに電流が流れるような回路になるので、どの豆電球もつかなくなります。



(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

小学五年  
国語  
——  
解答と解説

問四
1
工
2
ア
3
イ
問五
お
小
遣
い

問二
a
キ
b
オ
c
工
d
ウ
問三
ア

<b>2</b>
問一
A
工
B
ウ
C
キ
D
オ
E
ア

問九
無
計
画
な
放
牧
問十
イ

問六
工
問七
人
間
へ
の
深
い
信
頼
問八
生
命
力

<b>1</b>
問一
A
ア
B
ウ
C
イ
問二
実
話
問三
工
問四
生
命
問五
工

(配点)

- ① (問一) 各3点、他各5点
  - ② (問一・二・四・五) 各3点、(問六) 7点、他各5点
  - ③④⑤ 各2点
- 計150点

	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>					
	①	①	①	問七	問六			
	効	エ	体	ア	を	る	合	声
	②	②	②	問八	変	ほ	わ	色
	恩	イ	投	ウ	え	か	せ	を
	③	③	③	問九	た	、	て	使
	肥料	ア	業	イ	り	場	セ	い
	④	④	④		す	面	リ	分
	図書券	エ	刀		る	に	フ	け
	⑤	⑤	⑤		工	よ	回	た
	調査	イ	画		夫	っ	し	り
					を	て	を	観
					し	絵	変	客
					た	の	え	の
					。	見	た	反
						せ	り	応
						方	す	に

【解説】

1 高田宏の「木のことば 森のことば」から出題しました。

筆者はジャン・ジオノが書いた『木を植えた人』を紹介しています。わたしたちは自然にたよらずに生きていくことはできないのだから、わたしたちも『木を植えた人』の主人公のように、木をまもっていかねばならないのだということをつたえています。

問一 前後の關係に着目しましょう。

A Aの前には「気づいていました」とありながら、Aの後には「想像さえしませんでした」と反対の内容が続いています。

B Bの前の「この地方の自然と歴史」にBの後の「人間」をつけ加えています。「自然と歴史」と「人間」とは同じものではありませんので、「すなわち」を入れることはできません。

C Cの前の「茂り出した植物群」と、Cの後の「森」とは同じものを言いかえたものです。同じものを言いかえるときには「すなわち」を使います。

問二 本文のどちゆうに「はじめに書いたように、『木を植えた人』はいかにも実話であるかのように書かれた創作です」ということばがあります。そこで「実話」ということばを入れてみると、「地名や時代なども実際のもののように書いてありますので、たいていの読者はこれを実話と違って読み、

それゆえに感動を深くします」とつながることがわかります。

問三 「服する」にはしたがうという意味があります。兵役に服する、罪に服するなどを使い、熟語には「服従」などがあります。

問四 「破壊するばかり……というわけでもなく」とあることから、神に似た働きとは破壊と反対の働きであると考えられます。人間がおこなったことで破壊の反対の働きとして本文にあげられているのは、「生命の消えていた大地に、森を再生させ、その森に鳥獣も人間も住みはじめ」ことです。生命を生みだすことこそ神の働きであるといえましょう。

問五 この「自然林」は一人の男が生みだしたものです。ほんらい、人間が作る森や林は人工林であって、自然林ではありません。しかし、この林は人間に役立てるために作られた林ではなく、自然の林や森をよみがえらせたものです。自然林ではないけれど、自然林と同じものなので「自然林」と表現したのです。

問六 アからウはいずれも『木を植えた人』のなかに書かれていることです。つまり、ブイエが語ったことを「私」（ジャン・ジオノ）が述べている形をとっています。しかし、「エ」だけは、ジャン・ジオノについて、この文章の筆者が述べたものです。したがって「エ」だけが語り手と内容が異なるということになります。

問七 本文のはじめのほうに「たいいていの読者はこれを実話と  
 思つて読み、それゆえに感動を深くします。しかし、ほんとうは架空の物語です。創作なのです。ただ、これがつくり話  
 だと知ったところで、読者は裏切られたとは感じないでしょう。それほど巧みに、事実と想像が組み合わされ、そこに人間への深い信頼が語られているからです」と書かれています。人々はプフイエという人物を現在の人物だと思い、本文から、プフイエへの深い信頼を読みとつて感動するというわけです。

問八 「どれだけの緑化が可能なのかは、いまはまだよく分かりませんが」につづけて、「この砂漠の下の泥炭層には昔の樹木がありますので、希望はあるわけです」とあることに着目しましょう。この土地にはかつて森林があったので、今から森林ができてふしぎはないのです。次に「それに、植物の生命力が、もう一つの希望です」とあることに注意しましょう。この土地は森林を生みだせる土地であり、植物にどこにでも森林を生みだす力があれば、植林はうまくいくかもしれません。

問九 本文のはじめのほうに「かつては人びとが住み、森が茂っていたのですが、無計画な放牧がつづけられて、すっかり荒れはて、廃屋だけが点在する無人の地になっていたのです」とあります。

問十 各選択肢を吟味しましょう。

A 「回復することは不可能である」が誤りです。『木を植えた人』はまさしく、森林を人間の手で回復したことをえが

いた作品です。

I 本文の内容に合っています。

ウ 誤りです。本文には「サボテンにならつてぼくたちの身体に貯水組織をつくり、大気のなかのわずかな水分で生きるといふのも、おそらく無理でしょう」と書かれています。

エ 本文にはプフイエが森林を作ったことは、ごく一部の人は知らなかったと書かれています。

2 藤原正彦の「ヒコベエ」から出題しました。

戦後まだ間もないころの話です。ヒコベエたちは現代の子どもたちほど豊かとはいえませんが、自由にのびのびと育っていました。

問一 それぞれ次のようなことばです。

A 「弁が立つ」といいます。話がうまいとか雄弁であることを表します。

B 「立て板に水」で、すらすらとよどみなくしゃべるようすを表します。

C 「関の山」といいます。せいじつぱいである、限界であるということを表します。

D 「馬の骨」とはすじょうのわからない人をのしることを表します。

E 「舌なめずりをする」とは、期待して待ちかまえているようすを表します。

問二 それぞれ次のような意味になります。

a 「右に出るものはない」というように、「右」にはすぐれたものという意味があります。そうしたことから、頼りになるのは「右腕」なのです。

b 逃げていくうさぎのようにとてはやいようすを表すのに「脱兎のごとく」といいます。

c 「目を三角にする」や目に角を立てるは、怒ってこわい目つきをすることを表します。

d あごの下にある逆さに生えた鱗にさわると、龍が怒って、その人を殺すということから、天子の怒りをかうこと、転じて目上の人を怒らせることをいいます。

問三 はじめのうちのヒコベエは、松井君の脅しに気圧されたり、大和田君の構えに怯んだりしています。このときには「恐怖心」に捉われていたのです。しかし、「行けーっ」という父の声が聞こえたときには我を忘れて大和田君に向かっていきます。このときにはただ「夢中」であつたと考えられます。そうしたら「驚いた」ことに全員がひれ伏してヒコベエに謝罪してきたのです。このときは「驚き」でいっぱいになつていたことでしょう。そして、それ以来ヒコベエは変わったようです。かつては休み時間中、先生の机の下にもぐりこんでいたのに、授業時間中には先生をあきれさせるほど手を挙げるようになり、弱い者いじめをしているものには「止めろ」といえるようになりました。それは、この事件をとおして、ヒコベエが「自信」をつけたからだといえます。

問四 次のように考えましょう。

1 松井君は「おい藤原……」からはじまって、えんえん話しつづけ、「……少し手荒くなるけど覚悟はいいね」まで、ていねいなことばづかいで脅しのことばを重ねています。このようにていねいなことばで話すことを「いんぎん」といいます。

2 このようすは「獲物を前にして舌なめずりするヒヨウのようだ」と表現しています。この「舌なめずり」からは、うれしくてしかたがないというようすが感じられます。それが「笑み」となつて表れたわけですが、このようす、まったく相手を恐れないようすを「不敵」ということばで表しています。

3 この直後に「恐ろしい形相で」とあります。ヒコベエは父の教えにしたがい、「相手が怖気づく」ほどの、恐ろしい声と、恐ろしい形相で相手にかかつていったのです。

問五 このときのヒコベエの気持ちは、この直後の「お腹のいっぱいな子など……恥ずかしかつた」の部分と、少し後の「時々、意地悪なおじさんがいて……さらには③を抱かせるまでに追い込んでいた」の部分に説明されています。この部分から、ヒコベエが「お小遣い」を持つていないことを「恥ずかしい」と思ったり、「惨め」さのうちひしがれていたことがわかります。

問六 具体的には「台本は絵の裏に書かれているのだが、それを棒読みすることはない……などと絵の中の主人公が答えたりする」の部分に一つの工夫が書かれています。それはセリ

フの読み方やセリフ回しを工夫しているということ。このことが書かれていなければなりません。そして、もう一つの工夫は「絵の見せ方も工夫する……などという具合だった」の部分に書かれています。ですから、絵の見せ方を工夫していることにもふれなければなりません。この二つが書かれていれば正解になります。

※ 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。

**問七** お小遣いを持っていないことを、ヒコベエが恥ずかしいと思ったり、惨めに感じたりするのは、ヒコベエの子分の中にお小遣いを持っている子がいるからでもあります。もし全員がお小遣いを持っていないれば、恥ずかしさや惨めさを感じなかったことでしょう。自分だけがほかの子より劣った部分があると感ずることを「劣等感」といいます。

**問八** この直後に「どうしたら気付かれぬようにお兄ちゃんを助け出せるものか、必死に考えていた」とあります。

**問九** かつて、お父さんがお祖父さんに雪の中に放り出されたときは、お祖母さんが謝ってくれたので、お父さんは許されました。もっとも、もし許されなければ大雪の晩に、外でござえてしまっていたでしょう。かといって、お祖父さん自身が一方では厳しく放り出しておいて、一方では救いの手をさしのべるのでは厳しい姿勢を見せることができ

ません。そこで、許すきっかけをだれかがつくってやる必要があります。ヒコベエの両親も、秋の夜に、いつまでもお兄ちゃんを外に放置しておくことはできません。だから、お兄ちゃんが家の中にいるのを見つけたときに、もう一度説教をしたうえで、許してくれたわけです。ヒコベエの行為は両親には好都合だったので。