

小学5年 算数 — 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)
111	13.3	64
21	22	23

(4)	(5)
46.8	1
24	25

2

(1)	(2)	(3)
800 円	9 個	60
26	27	28

(4)	(5)	(6)
25 度	120 cm ²	125 cm ³
29	30	31

(7)
4
32

3

(1)	(2)	(3)
24 度	74 度	74 度
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
960 円	8 個	24 個
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
12 個	96 cm ³	128 cm ²
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
125	1000	3025
42	43	44

7

(1)	(2)	(3)
9 個	8 個	94 cm ²
45	46	47

8

(1)	(2)	(3)
50	465	4836
48	49	50

(配点) 各5点×30 計150点

【解説】

② (1) (分数の計算)

$$2400 \times \frac{1}{3} = \underline{800} \text{ (円)}$$

(2) (約数の個数)

100の約数は1, 2, 4, 5, 10, 20, 25, 50, 100の9個あります。

(3) (最小公倍数)

12の倍数は12, 24, 36, 48, 60, …,

20の倍数は20, 40, 60, 80, 100, …, なので、最小公倍数は60です。

(別解) すだれ算を用いると

$$\begin{array}{r} 4 \) \ 12 \ 20 \\ \underline{3 \ 5} \\ \rightarrow 4 \times 3 \times 5 = 60 \end{array}$$

(4) (直角三角形の角)

三角形の内角の和は180度なので、 $180 - 90 - 65 = \underline{25}$ (度)

(5) (平行四辺形の面積)

平行四辺形の面積は、底辺×高さで求められるので、 $12 \times 10 = \underline{120}$ (cm²)

(6) (立方体の体積)

立方体の体積は1辺×1辺×1辺で求められるので、 $5 \times 5 \times 5 = \underline{125}$ (cm³)

(7) (周期)

$$\frac{1}{7} = 1 \div 7 = 0.142857142857142857 \dots$$

この小数は「1,4,2,8,5,7」の6つの数字のくり返しです。

20番目の数字は、 $20 \div 6 = 3$ あまり2より、4回目のくり返しの中の2番目なので4。

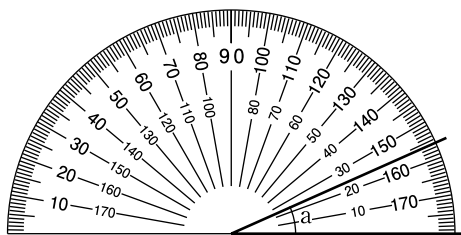
③ (角度)

(1) 分度器の角度の読み取り方を確認して

おきましょう。

ここでは内側のめもりを読みます。

よって、24度。

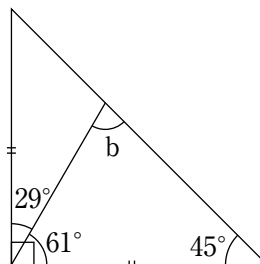


(2) 直角二等辺三角形の等しい内角の大きさは45度、

29度のとなりの角度は、 $90 - 29 = 61$ (度)

角bを含む三角形の内角の和から、

$$180 - (45 + 61) = \underline{74} \text{ (度)}$$



- (3) 直角三角形の残りの角は60度なので、 x の角度は

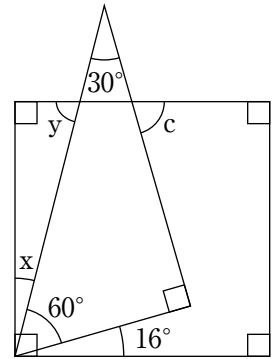
$$90 - 60 - 16 = 14 \text{ (度)}$$

y の角度は

$$180 - 90 - 14 = 76 \text{ (度)}$$

正方形から上に出ている三角形の内角の和から、 c の角度は

$$180 - 30 - 76 = 74 \text{ (度)}$$



④ (つるかめ算)

- (1) りんごとみかんが12個ずつなので、

$$(50 + 30) \times 12 = 960 \text{ (円)}$$

- (2) 20個すべてがりんごだとすると、 $50 \times 20 = 1000$ (円)です。

ここでりんごをみかんみかんに交換すると1個あたり $50 - 30 = 20$ (円) ずつ減るので、
金額を840円にするためのみかんの個数は $(1000 - 840) \div 20 = 8$ (個)

- (3) みかん2個とりんご1個を1組にすると、 $30 \times 2 + 50 = 110$ (円)

$$1320 \div 110 = 12 \text{ (組)}$$

よって、みかんの個数は、 $2 \times 12 = 24$ (個)

⑤ (立方体)

- (1) 積まれた立方体を各段ごとに整理すると、

上段 … 1個

中段 … 4個

下段 … 7個

よって、個数は $1 + 4 + 7 = 12$ (個)

- (2) 1つの立方体の体積は、 $2 \times 2 \times 2 = 8$ (cm³)

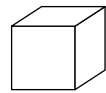
よって、 $8 \times 12 = 96$ (cm³)

- (3) 表面積を最も小さくするためには、12個の立方体を積み上げる
ときに、できるだけ立方体の面どうしを合わせるようにすれば
よいので、右図のような直方体になるように積み上げます。

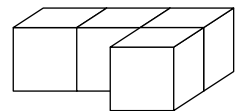
このときの表面積は、

$$(4 \times 6 + 4 \times 6 + 4 \times 4) \times 2 = 128 \text{ (cm}^2\text{)}$$

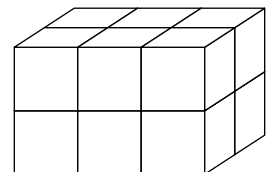
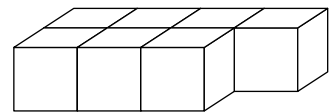
上



中



下



⑥ (等差数列)

- (1) 5段目の数の和は、

$$21 + 23 + 25 + 27 + 29 = 125$$

(2)	10段目の数の和を求めるにあたり、各段の和が右のような規則になっていることを利用すると、	1段目	1	$\rightarrow 1 \times 1 \times 1 = 1$
		2段目	3 5	$\rightarrow 2 \times 2 \times 2 = 8$
		3段目	7 9 11	$\rightarrow 3 \times 3 \times 3 = 27$
		4段目	13 15 17 19	$\rightarrow 4 \times 4 \times 4 = 64$
		5段目	21 23 25 27 29	$\rightarrow 5 \times 5 \times 5 = 125$

(3) 10段目までにある数の個数は、

$$(1+10) \times 10 \div 2 = 55 \text{ (個)}$$

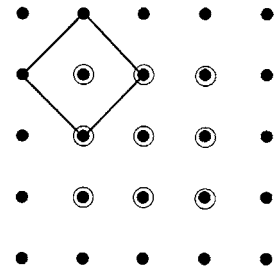
55番目の奇数は、 $55 \times 2 - 1 = 109$

よって、1から109までの奇数の和は、 $(1+109) \times 55 \div 2 = 3025$

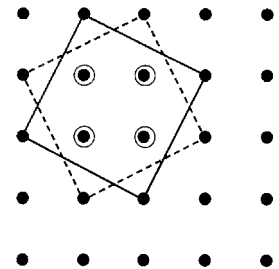
(別解) 1からはじまる奇数列の和は、奇数の個数の平方数(同じ数を2回かけた数)で求めることができるので、55番目の奇数までの和は、 $55 \times 55 = 3025$

7 (平面図形)

(1) 内部に1個の点がある正方形は右図のようになります。ここで、正方形の内部の点として考えられる点に○印をつけると、右図の9個の点になります。よって、求める正方形の個数は9個です。

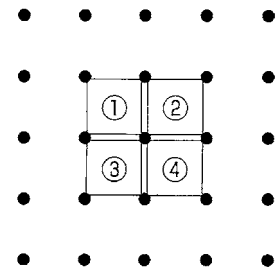


(2) 内部に4個の点がある正方形は右図のようになります。また、4個の点を1組決めると、それを含む正方形は実線と点線の2通りになります。

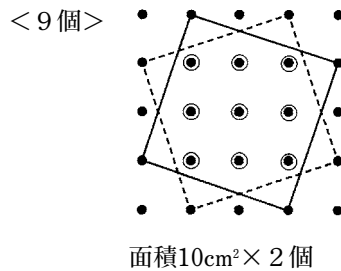
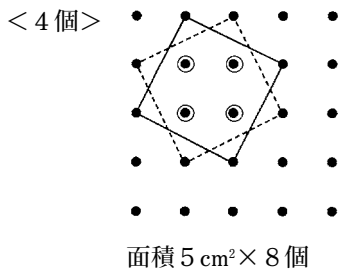
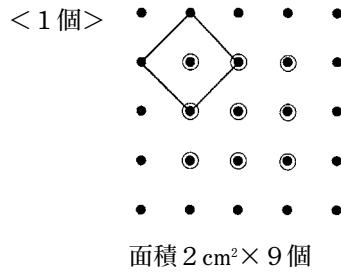
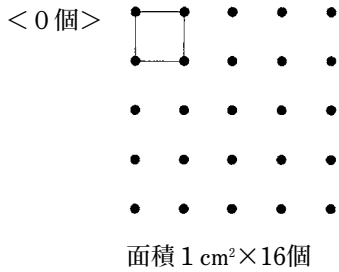


ここで、正方形の内部の点4個1組として考えられるのは、右図の4組です。

よって、求める正方形の個数は $4 \times 2 = 8$ (個)



- (3) 正方形内部の点の個数で分けて整理します。



よって、 $1 \times 16 + 2 \times 9 + 5 \times 8 + 10 \times 2 = \underline{94} \text{ (cm}^2\text{)}$

⑧ (約数)

- (1) この表の見方は、よこに2の積、たてに5の積をとり、たてよこの積が約数を表しています。
よって、アに入る数は、 $2 \times 5 \times 5 = \underline{50}$
- (2) まず、表を完成させてみます。

	1	2	2×2	$2 \times 2 \times 2$
1	1	2	4	8
5	5	10	20	40
5×5	25	50	100	200
	↓	↓	↓	↓
	31	62	124	248

ここで、各列ごとの和に注目すると、

1 列目 31×1

2 列目 31×2

3 列目 $31 \times 2 \times 2$

4 列目 $31 \times 2 \times 2 \times 2$

また、 $1 + 5 + 5 \times 5 = 31$ であることから、約数の和は次のように計算できます。

$$(1 + 5 + 5 \times 5) \times (1 + 2 + 2 \times 2 + 2 \times 2 \times 2) = 31 \times 15 = \underline{465}$$

- (3) $2000 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5$ なので、これを表に整理します。

算数一解答と解説

	1	2	2×2	$2 \times 2 \times 2$	$2 \times 2 \times 2 \times 2$
1	1	2	4	8	16
5	5	10	20	40	80
5×5	25	50	100	200	400
$5 \times 5 \times 5$	125	250	500	1000	2000

ここで(2)のように和を考えると、

$$(1+5+5 \times 5+5 \times 5 \times 5) \times (1+2+2 \times 2+2 \times 2 \times 2+2 \times 2 \times 2 \times 2)$$
$$=156 \times 31 = \underline{4836}$$

小学5年 社会 — 解答と解説

1

問1	問2	問3	問4	問5
750 (m)	イ	ア	エ	⊗
21	22	23	24	25

問6	問7	問8	問9
イ	40 (m)	ウ	エ
26	27	28	29

問10		
城	下	(町)
30		

2

問1	問2						
ウ	フ	オ	ツ	サ	マ	グ	ナ
31	32						

問3													
位置	ウ	理由	季	節	風	の	影	響	で	冬	の	降	水
			量	が	多	く	な	っ	て	い	る	から。	
33			34										

問4	問5				問6		
ア	(1)	やませ	(2)	エ	(1)	日本三急流(きゅうりゅう)	
35	36		37	38			

問6			問7		問8			
(2)	イ	(3)	エ	ウ	H	イ	I	エ
39		40	41		42		43	

問9	問10	問11	問12
地熱(ちねつ) (発電)	イ	ア	太平洋プレート
44	45	46	47

問13	問14	問15	問16
択捉(エトロフ) (島)	客 (土)	満濃(まんのう) (池)	イ
48	49	50	51

問17	問18	問19	問20
ア	エ	エ	オホーツク (海)
52	53	54	55

問21	問22
前橋 (市) (1)	ア (2) ア
56	57 58

3

問1											
①	カ	②	ク	⑤	キ	⑦	エ	⑧	ウ	⑨	ア
	59		60		61		62		63		64

問2	問3	問4	問5
イ	本初 (子午線)	ウ	ウ
65	66	67	68

問6
夏至(げし)
69

(配点)

2] 問3 位置 2点 理由 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 まず最初に地図の縮尺を確定します。国土地理院発行の縮尺が2万5千分の1の地形図では、等高線は10mおきに描かれると定められています。2万5千分の1の地形図では、主曲線は10mおきに、計曲線は50mおきに描かれています。ですから $3\text{cm} \times 25000 = 75000\text{cm} = 750\text{m}$ となります。

問2 高等学校は⊗、市役所は◎、裁判所は▲の地図記号で示されます。また西側には公園があります。市役所はB駅からC駅に向かって3駅目の北側にあります。

問3 地図は原則として上が北となっています。工場の地図記号は⚙️です。

問4 地形図の市街地は、河口付近に形成される三角州上にあります。リアス海岸では、出入りの激しい海岸線が見られます。河岸段丘は川の中流付近、扇状地は川が山地から平地に出る付近に形成される地形です。

問5 警察署の地図記号はⓂ️です。円の中の交差している線は、警棒を記号化したものです。

問6 $4.5\text{cm} \times 25000 \div 100 = 1125\text{m} = 1.125\text{km}$ 、 $1\text{cm} \times 25000 \div 100 = 250\text{m} = 0.25\text{km}$ ですので、 $1.125 \times 0.25 = 0.28125\text{km}^2$ となります。アは1万分の1地形図、ウは5万分の1地形図、エは20万分の1地形図の場合の面積となります。

問7 2万5千分の1の地形図では、等高

線は10mおきに描かれていますので、 $60\text{m} - 20\text{m} = 40\text{m}$ となります。

問8 針葉樹には他にとうひやもみなどがあります。ぶなは広葉樹で、他にくぬぎやしい、かしなどがあります。

問9 この地形図には路面電車が描かれています。地下鉄の地図記号-----は見られません。

問10 地形図には城跡の地図記号□が見られますので、江戸時代は城下町であったことが分かります。名古屋市、金沢市、広島市の他に、長野県松本市、熊本県熊本市、兵庫県姫路市なども城下町を起源としています。

② 日本の地理に関する問題

問1 日本の面積は約37万7972km²、人口は2016年8月で約1億2697万人です。

問2 フォッサマグナは、本州を東北日本と西南日本に分ける大地溝帯で、ドイツ人のナウマンによって名付けられました。西側は、糸魚川市と静岡市を結ぶ線となっています。

問3 A市は冬の降水量が多い日本海側の気候の特色を示していますので、ウの福井市となります。アは北海道の気候の特色を示す札幌市、イは中央高地の気候の特色を示す松本市、エは瀬戸内の気候の特色を示す高松市です。日本海側の気候に大きな影響を与えているのは、冬の北西季節風と暖流の対馬海流です。

問4 日本の周辺の海域では、暖流の日本海流（黒潮）、対馬海流、寒流の千島海

流（親潮）、リマン海流の4つの海流が流れています。

問5 (1) やませは、初夏から夏ごろに東北地方の太平洋側などに北東から吹く風で、冷涼なため、長く吹き続けると冷害の原因となります。

(2) 茶は年平均気温が14℃～16℃程度の気候を好む作物で、寒さに弱いため地表面の温度を上げ霜の被害を防ぐために、防霜ファンが使用されています。

問6 (1) 最上川、球磨川、富士川は日本三急流です。

(2) 最上川は上流より米沢盆地、山形盆地、新庄盆地を流れ庄内平野の酒田市で日本海に注ぐ、全長約229kmの川です。富士川は釜無川と笛吹川が甲府盆地で合流して以後の呼び方で、富士山の西側を流れて駿河湾に注ぎます。諏訪盆地は諏訪湖の周辺に広がる長野県にある盆地で、諏訪湖は天竜川の水源地となっています。

(3) 地図5の球磨川は熊本県内のみを流れる川です。九州地方で熊本県と陸上で接していない県は佐賀県と長崎県です。

問7 カルデラとは火山の爆発などにより形成される、大きなすり鉢状の凹地（窪地）のことです。阿蘇山のカルデラは、東西約18km、南北約24kmで、世界最大級となっています。

問8 H：Iの浅間山は群馬県と長野県の県境にある標高2500mほどの活火山で、山麓には江戸時代の1783年の噴火で形

成された鬼押出しが見られます。I：Eの桜島は鹿児島県にある標高1100mほどの活火山で、現在も活動を続けているため、西の鹿児島市の市街地は降灰の被害に苦しんでいます。1914年の噴火では流出した溶岩が海峡を埋め対岸の大隅半島まで陸続きになりました。Aは北海道の有珠山、Uは熊本県の阿蘇山です。

問9 地熱発電は、地熱によって生成された水蒸気でタービンを回し発電する方法で、発電所は大分県や岩手県などに見られます。

問10 泥流とは噴火などに伴って泥や石、水などが混じり合って谷を下ってくる現象、火砕流とは高温の火山灰や岩、空気などが一体となって急速に山を流れ下ってくる現象です。降灰とは直径が2mm以下の細かい粒の火山灰が降下してくる現象で、農作物に降下すると農作物の生長を阻害します。また大量に放出された場合、日照を遮り異常気象の原因となります。黄砂は中国など東アジア内陸部の砂漠などの砂塵が強風によって巻き上げられその後地上に降り注ぐ、気象現象です。

問11 本州の面積は約23万km²、北海道は約8万km²ですので約3倍となります。約4万km²の九州の6倍が本州、約2万km²の四国の約12倍が本州となります。

問12 地球の地表下にはプレートと呼ばれる板状の岩盤があります。日本の周辺は太平洋プレート、北アメリカプレート、フィリピン海プレート、ユーラシアプレートの4つのプレートが接する地域とな

っていて、2011年3月の東北地方太平洋沖地震は、太平洋プレートが北アメリカプレートにもぐり込むことによって形成された日本海溝付近を震源として発生しました。南鳥島は東経約153度59分にある、面積が約2km²のさんご礁が隆起してできた島で、日本で唯一太平洋プレート上にある島となっています。

問13 択捉島は面積約139km²の、千島列島最大の島です。日本政府は択捉島、国後島、色丹島、歯舞群島の北方領土は日本固有の領土であるとして、現在占領しているロシア政府に返還するよう要求しています。

問14 Kの石狩平野では、かつては泥炭地と呼ばれる水はけが悪く酸性が強いため作物ができない土地が広がっていましたが、他から良質な土を入れて耕地を改良する客土を実施し、現在では北海道の稲作の中心地となりました。平野にはかつて蛇行していた石狩川の跡である三日月湖が多数見られます。

問15 満濃池は、香川県南部にある日本最大の灌漑用のため池で、821年には空海が改修工事にあたったことが記録に見られます。

問16 Lの讃岐平野は、南北に中国山地、四国山地があるため、降水量が比較的少なくなっています。そのため干害に見舞われやすく、多くのため池が作られています。現在では水不足を解消する目的のために、吉野川から引水する香川用水が建設されています。

問17 津軽平野は青森県西部にある平野で、平野の南部は、りんごの大産地となっています。中央部を流れる岩木川は、河口付近で三角洲を形成しています。越後平野は新潟県、庄内平野は山形県、仙台平野は宮城県にあります。

問18 琵琶湖は面積が約670km²の日本最大の湖で、滋賀県の面積の約6分の1を占めます。琵琶湖から流出する川は瀬田川のみで、木津川、桂川などと合流したのち、大阪府では淀川となり大阪湾に注ぎます。琵琶湖の水は農業、工業、発電用水以外に、近畿地方の多くの人々の水道水として使用されています。しかし周囲の工場や住宅などからの排水のため水質汚濁が深刻になったため、滋賀県は汚濁の原因のひとつである、リンを含む合成洗剤の販売と使用を禁止しました。エは北海道の摩周湖のことです。

問19 サロマ湖は北海道東部にある湖で、面積が約151km²と北海道で最大、全国で3番目に大きい湖です。砂州によりオホーツク海と隔てられていて、周辺は出入りの少ない単調な海岸線となっています。

問21 地図12は周囲がすべて点線となっているので、内陸にあることが分かります。内陸にある県は、栃木県、群馬県、埼玉県、山梨県、長野県、岐阜県、滋賀県、奈良県の8県です。地図12は群馬県で、県庁所在地は前橋市です。

問22 (1) 島根県の16世紀から開発された石見銀山を中心とする一帯は、「石見

銀山遺跡とその文化的景観』という名称で世界文化遺産に登録されています。イは鳥取県、エは鹿児島県のことです。島根県内最大の湖は汽水湖の宍道湖で、まだいの養殖は行われていません。

(2) アは松江市、イ出雲市、ウは浜田市、エは益田市です。

③ 緯度経度に関する問題

問1 ①緯線は0度の赤道を基準とし南北を90度に分けます。②経度は0度の本初子午線を基準として、東西をそれぞれ180度に分けて数えます。⑤日本は1886年に明石市などを通る東経135度の経線を標準時子午線として定め、1888年に実施しました。⑦⑧⑨地球は360度を約24時間で1回転しますので、 $360 \div 24 = 15$ 度となり、1時間に15度回転することから、経度15度で1時間の時差が生じることが分かります。

問2 赤道の周囲の長さは約40075kmです。

問3 イギリスのロンドンにある旧グリニッジ天文台を通る経線を0度とすることが、1884年に定められました。日本や中国では北を子、南を午と表したので、北(=子)と南(=午)を結ぶ経線は子午線とも呼ばれ、0度の子午線を特に本初子午線といいます。

問4 東経135度の経線は兵庫県明石市の他に、京都府の京丹後市や福知山市なども通っています。

問5 日付変更線は、180度の経線を中心

に定められていて、この変更線を西から東へ通る場合は1日日付を戻します。東から西へ通る場合は1日日付を進めます。

問6 北半球で1年中で最も昼が長く夜が短い日を夏至といい、6月21日頃となります。夏至の日は、北極圏内は1日中太陽が沈まない白夜となります。

(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

②問3

「季節風」の語句が使われていない場合…不正解

※位置が不正解の場合は理由の記述も不正解となります

小学5年 理科 — 解答と解説

1

(1)
しょう 子葉

21

(2)									
発	芽	の	た	め	の	養	分	を	た
く	わ	え	て	い	る	。			

22

(3)	(4)	(5)	(6)
エ	A と E	A と C	イ・ウ

23 24 25 (完答) 26

2

(1)	(2)	(3)
ア	たいりゅう 対流	でんどう 伝導

27 28 29

(4)	(5)	(6)
8 秒	29 秒	21 cm

30 31 32

3

(1)	(2)	(3)
ア	イ・エ	イ

33 (完答) 34 35

(4)	(5)	(6)	(7)
75 g	120 g	108 g	48 g

36 37 38 39

4

(1)	(2)	(3)	(4)
酸素	光合成	エ	しんでしまう

40 41 42 43

(5)					
水草が	光	合	成	を	す
と	が	で	き	な	く
が	足	り	な	く	な
				っ	た
					から。

44

(配点)

①	(2)6点 他各4点×5=20点	} 計100点
②	各4点×6=24点	
③	各4点×7=28点	
④	(5)6点 他各4点×4=16点	

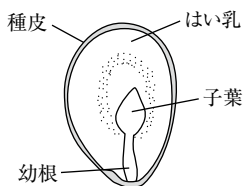
【解 説】

① 種子のつくりと発芽についての問題

(1) インゲンマメの種子が発芽したときの様子をえがいた図1のAの部分は、種子のときに子葉だったもので、ふた葉になるとともに発芽するときの栄養分をたくわえるはたらきをしています。

(2) インゲンマメの発芽が始まってから、本葉が大きく広がって光合成ができるようになるまでの間は、子葉にたくわえられた栄養分を使って成長します。そのため、しだいにこのAの部分は黒っぽくしわしわになり、数日後には土の上に落ちてしまいます。

(3) 図2のカキの種子において、アは種皮、イは幼根、ウはい乳、エが子葉です。イネやカキ・トウモロコシなどのはい乳を持つ種子では、発芽のための養分はい乳の中に入っていて、子葉の部分は、はじめに地上へと出てくる葉になります。



(4) 発芽に光が必要かどうかは、光の条件だけがちがっていて、他の条件はすべて同じになっているものどうしでくらべることで確認できます。問題の表では、AとEが光の条件だけ○と×でちがっていて、他の温度や空気・水・肥料の条件はすべて同じになっています。このように、調べたい条件だけを変えて他は条件を同じにしてくらべることを、たいしょう対照実験とよんでいます。

(5) (4)と同じようにしてさがすと、Aと

Cでは空気の条件だけがちがっていて、他の条件は同じになっていることがわかります。なお、種の半分が水につかっているときは、水と空気の両方を取り入れることが可能ですが、種の全部が水につかってしまうと、水は取り入れられても空気が吸えなくなる状態になっています。

(6) AとBをくらべることで発芽には20℃くらいの適当な温度が必要であるとわかり、AとCをくらべることで発芽に空気が必要であるとわかります。しかし、肥料をあたえなかったDや光を当てなかったEはともに発芽していることから、この2つの条件は発芽に必要なではないとわかります。なお、水はA～Eのすべてにあたえているため、発芽に水が必要かどうかは、これらの実験だけでは判断できません。

② もののあたたまり方についての問題

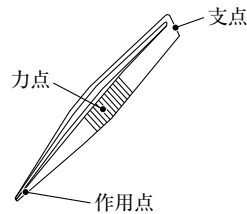
(1) アルコールランプによってあたためられた水はぼう張してまわりの水よりも軽くなるため、水面の方へと上がっていき、まだあたたまっていない水がそこに流れこみます。アのように水の入った試験管の底の方をあたためると、あたためられた底の水が上昇し、水面付近の水がそこに流れこんでまたあたたまるということをくり返すため、水全体が早くあたたまります。反対にイのようにあたためると、あたたまった水が上の方だけに集中してしまい、底の方の水までなかなか熱が伝わりません。

- (2) 液体や気体が、(1)のように入れかわりながら全体へと熱が伝わることを『対流』とよんでいます。暖房のふき出し口を下に向けたり、冷房のふき出し口を上に向けたりするのは、このような熱の対流を考えて効率よく部屋の温度を調節するための工夫です。
- (3) 図1のように金属棒のはしをガスバーナーのほのおであたためると、熱は直接棒の中を通過して順に反対側のはしまで伝わっていきます。このような熱の伝わり方を『伝導』とよんでいます。
- (4) 金属の種類がちがいによって、熱の伝わる速さにちがいがありますが、同じ金属の中では同じ速さで熱は伝わっていきます。50cmの金属棒Aでは、あたためたはしから反対のはしまで20秒で熱が伝わったことから、20cm離れたところまで熱が伝わるためには、 $20 \times \frac{20}{50} = 8$ (秒)かかることがわかります。
- (5) 50cmの金属棒Bでは、あたためたはしから反対のはしまで25秒で熱が伝わったので、40cm離れたところまで熱が伝わるためには、 $25 \times \frac{40}{50} = 20$ (秒)かかり、50cmの金属棒Cでは反対のはしまで30秒で熱が伝わったので、15cm離れたところまで熱が伝わるためには、 $30 \times \frac{15}{50} = 9$ (秒)かかることがわかります。したがって、この2本の金属棒をつないだときに反対のはしまで熱が伝わるには、 $20 + 9 = 29$ (秒)かかることになります。
- (6) 30cmの金属棒Aを熱が伝わるのに、 $20 \times \frac{30}{50} = 12$ (秒)かかり、30cmの金属棒Cを熱が伝わるのに、 $30 \times \frac{30}{50} = 18$

(秒)かかります。このことから、図3でAとCのつなぎ目から同時に伝わり始めた熱の18秒後の位置を考えると、金属棒Aを通った熱は金属棒AとBのつなぎ目を通りこして、金属棒Bを $50 \times \frac{6}{25} = 12$ (cm)だけ進んでいて、金属棒Cを通った熱はちょうど金属棒CとBのつなぎ目にあることがわかります。さらに時間が経過すると、熱がこの2か所から金属棒Bを向かい合うように進んで中間地点で出会うので、熱が伝わって最後にろうがとけるのは、金属棒B上のAとBのつなぎ目から $12 + (18 \div 2) = 21$ (cm)離れた場所であるとわかります。

③ てこのつり合いについての問題

- (1) ピンセットはイの場所を指で持つことから、ここが力点になり、ウの場所でものをはさむことから、ここが作用点になります。そして、アはものをはさむ2枚の金属板を支えていることから、ここが支点になります。

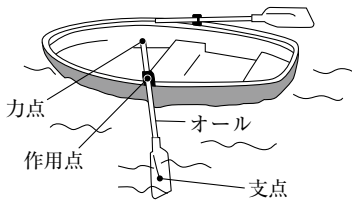


- (2) ピンセットや糸切りばさみなどのように、支点と作用点の間に力点がある

てこでは、作用点の方が力点よりも支点からの長さが長くなるので、力点に加えた力よりも小さな力が作用点にはたらく一方、力点の動きよりも作用点の動きが大きくなります。このことから、小さな動きで作業をするときに適した道具であるといえます。

- (3) 図2の手こぎボートで、オールのアを

手でにぎってこぐことから、ここが力点になります。ボートを進めるために、水に入れたオールで水をつかんで固定しているの、ウの場所が支点、ボートとつながったイの場所が作用点になります。



- (4) てこが左右どちらにもかたむかずにつり合うのは、支点からの長さとその場所にはたらく力の大きさの積で示されてこをまわすはたらき(モーメントという)が左右で等しくなったときです。図3で、反時計回りのモーメントが $5 \times 60 = 300$ なので、支点から右に4離れた穴につるすおもりの重さを、 $300 \div 4 = 75$ (g)にすると、時計回りのモーメントも300となつててこはつり合います。
- (5) 図4のようにおもりをつると、反時計回りのモーメントが $2 \times 60 + 6 \times 60 = 480$ となるため、支点の右にある4番の穴には、 $480 \div 4 = 120$ (g)のおもりをつるせばよいことがわかります。
- (6) てこの重さを考えないとき、てこにつるされた2個のおもりは手で持ったばねはかりによって上向きに支えられているため、ばねはかりの目もりは2個つるされたおもりの重さの合計と等しくなり、108gを示します。
- (7) 図5の向かって左のおもりがつるされた4番の穴の位置を支点としててこの

つり合いを考えると、ばねはかりが108gの力で上向きに支えることによる反時計回りのモーメントが、 $4 \times 108 = 432$ になっているため、向かって右につるされたおもりの重さは、 $432 \div 9 = 48$ (g)になります。

④ 植物の活動についての問題

- (1) メダカは水にとけている酸素がなくなると呼吸できずにしんでしまいます。したがって、水草の葉から出てきた気体は酸素であると考えられます。
- (2) 水草のように葉緑体を持った植物は、吸収した水と葉の気孔から取り入れた二酸化炭素を原料にして、光のエネルギーを利用してでんぷんと酸素をつくり出します。このように植物がでんぷんと酸素をつくる活動を光合成とよんでいます。
- (3) 植物は呼吸と光合成の両方を行っているため、光が十分に当たる環境の中では水草は枯れることはありません。しかし、容器Dのように箱をかぶせて中を暗くしてしまうと、水草は光合成ができなくなって酸素がつかられず、やがて枯れてしまいます。
- (4) (5) 図2のような環境では、水草が光合成をすることができず、水草とメダカはともに呼吸だけしか行っていないため、水にとけていた酸素はすぐに無くなって、水草は枯れ、メダカはしんでしまいます。

(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

問一
ア
イ
ウ
エ
39
問二
ア
40
問三
農
作
物
の
収
穫
41

(完
巻)

問九		
を	ず	い
あ	、	つ
げ	消	ま
て	息	で
い	を	も
る	た	亡
。	ず	く
	ね	な
	て	っ
	は	た
	香	戦
	典	友
	と	を
	線	忘
	香	れ
		38

問六
1
ウ
32
2
エ
33
3
ア
34
4
イ
35
問七
イ
36
問八
エ
37

問三
ウ
29
問四
ア
30
問五
宇
宙
飛
行
士
31

1

問一
A
エ
21
B
ア
22
C
オ
23
D
イ
24
問二
a
口
25
b
耳
26
c
足
27
d
手
28

小学五年

国

語

—
解答と解説

6	5	4	3		
①	①	①	①	問六	問四
年	ウ	イ	ア	手	上
賀	②	②	②	問七	昇
62	ア	エ	ウ	ア	気
②	③	③	③	問八	流
恩	イ	ウ	イ	塩	問五
63	④	④	④	害	雨
③	ウ	ア	カ	※別解	が
税金	61	⑤	⑤	問五	降
64	④	オ	⑥	気	ら
絶			工	候	な
好			オ	が	く
65				乾	な
⑤				燥	な
貸				し	っ
66				て	た
				い	
				る	
					43

(配点)

①	〔問一・二・六〕各3点、〔問九〕7点、他各5点	}	計150点
②	〔問一〕7点、他各5点		
③④⑤⑥	各2点		

【解説】

1 浅田次郎の「切符」から出題しました。

主人公の広志の母親は、むかしのかたい切符に自分の電話番号を書いて、それを広志にわたします。ときどき電話をしてくれという意味です。でも、広志は、それは自分の祖父をうらぎることのように思えてなりません。

そんなある日、クラスメイトに祖父のことを「始末屋」だと言われました。そして、広志は、いままで考えてもみなかった祖父の思いにふれることになりました。

問一 次のようになります。

A なんのまえぶれもなく、いきなり立ちどまるようすをあらわします。

B 広志の祖父は、いつも、そのガード下をとおり、そしてそこで休んでいるようです。

C 「じつと痛みに耐える」とつながります。

D 広志がわざわざ千香子の家にやってきたのは、どうしても気がかりなことがあったからです。

問二 次のようになります。

a 「口にする」で話すという意味になります。

b そつと伝えるときには「耳打ち」をします。

c 「足を棒にする」といいます。

d それまでのことを終わらせるときに「手打ち」をします。

問三 本文に「店の隣のガラクタの奥から、くぐもった声が返

ってきた。母親は丸い顔をほころばせてにつこりと笑い、すぐに週刊誌に目を戻してしまつた」とあります。千香子が返事をするまで、母親には、広志が何者なのかわからなかつたということでした。

問四 音が音を奪うということはありませぬ。しかし、あまり

にも大きな音がすると、他の音が聞こえなくなります。それを「音を奪い」と表現したのでしよう。

問五 この後に「それを口にしたら、宇宙飛行士どころか大人

の男になれないような気がした」とあります。広志が宇宙飛行士になりたがつていることがわかります。

問六 1 「祖父は黙りこくつてしまつた」「常にならぬ荒々しさ

で盃をあげ、広志の食事が終わらぬ前に、祖父は箸を置いた」とあります。いつもはやさしい祖父が広志のことばで気分を害したことがわかります。そんな祖父を見たら、広志としては、よけいなことを聞いてしまつたと反省することでしょう。

2 の後で、広志は「仕事もろくすっぽないのに、お香典を上げちゃうの」と不平をもらしています。どうして祖父はよけいなことをするのだろうと、怒りさえ感じていたのでしよう。

3 の前後には、「じいちゃんが稼いだ金をどう使おうと、じいちゃんの勝手だ」「祖父の行いが勝手だとは思えないが、少くとも広志には、父も母も祖父も、子供のことは何ひとつ考えずに、勝手に生きているような気がした」とあります。このときの広志には、おじいちゃんも、父や母のように勝手

な人だと思えたのでしよう。 4の後で広志は「おじいちゃんば馬鹿じゃない。日本中の人がみんな馬鹿で、おじいちゃんひとりば馬鹿じゃない」と思うようになりました。おじいちゃんは無責任なお母さんやお父さんとはちがうと思うようになったのでしよう。

問七 おじいちゃんは、少し寒くなってきたから、話が長くなつてもいいように、火鉢を用意しようと思つたのでしよう。つまり、話が長くなるから、そのための準備をしておこうと考えたのです。

問八 「ヒリッピンに行つた。檜町の一連隊はここいらの幼なじみも大勢いて、みんなして六本木の十文字を行進して、ヒリッピンに行つたんだ。そんでな、みいんな死んじまつた」や、「おめえには不自由をさせてねえ。四の五の言うな。じいちゃんが稼いだ金をどう使おうと、じいちゃんの勝手だ」、「糞も味噌も一緒くたにするんじやあねえ」、「じいちゃんは忘れねえ。世界中の人間が忘れたつて、じいちゃんは忘れねえ」にじいちゃんの怒りがあらわれています。

問九 じいちゃんは、亡くなった人たちの消息をたずねては、香典と線香をあげてきます。たとえ、みんなが戦友の死を忘れても自分だけはいつまでも忘れはしないというのが、いま、じいちゃんがしている戦争なのです。

※ 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。

2 星野芳郎の「技術と文明の歴史」から出題しました。

人類は森と草地のあるところ、大河に近い台地という、すばらしい自然を見つけました。古代文明はそういう場所ではじまつたのです。しかし、そのころになると、気候が変わり、雨が降らなくなります。人類は、灌漑技術によって豊かな国をつくりますが、かえつてその努力が「塩害」をひきおこし、文明は砂漠の中に消えていつたのです。

問一 水を得るためには大河のそばがいいのですが、洪水をさけるためには、大河に近い台地がいいということになります。また、農業をおこなうには草地が必要ですが、薪を得るためには森のそばでなければなりません。必ずしもチグリス河とエウフラテス河の中流でなくても、条件さえあえば、そこでいいのです。

問二 「イ」「ウ」「エ」は、「森と草地が混ざりあつた地帯」「大きな河に近い台地」を説明したものですから、人類にとつて都合のいい場所です。「ア」のような農業のできない場所では人間は生きていけません。

問三 雨がふらなくなると、灌漑技術によって河の水をひきこむしかなくなります。本文に「二つの大河から引いた灌漑水路は、ますます拡大されたことでしょう」とあるように二つの大河を利用しなければ、水は足りなくなつたのでしよう。

問四 「(赤道付近)で暖められて軽くなった空気は空高く昇ります」それが「上昇気流」です。上昇気流は北極をめざしますが、北極までには到達できず、途中で降りてきます。そうすると、その一帯は雨の少ない地帯になるのです。

問五 本文に「雨が不足してきたので、いつそう灌漑用水を伸ばして、河の水を使わざるをえなくなっただと思われます」とあります。雨が不足してきたことを「やさしさや失つてきました」と表現したのです。

問六 自然に対して人間が何かすることを「手を入れる」「手を加える」といいます。

問七 これより後の部分に、無理をして灌漑をすすめたために、「塩害」が広まり、土地が砂漠化したと書かれています。つまり、「そんなこと」というのは、不必要に灌漑しなければならなくなるようなことをさしているのです。いわゆる、ぜいたくなことと考えるといいでしょう。

問八 海の水がしょっぱいのは、川の水が塩分を集めて、海にそそぐからです。しかし、乾燥地帯では、川の水が、海にとどくまえにどんどん蒸発します。水は蒸発して空中に逃げ、残った塩分がその土地にとどまります。そうして、塩だらけの土地ができると、植物が育たなくなるので、その土地はやがて砂漠になってしまうのです。

③ ことばのきまりを問う問題です。

まず、主語と述語をうめましょう。「太陽が照りつける」というつながりがとらえられます。次にどのことばがどのことばを修飾しているのかをはっきりさせます。「夏の太陽が」、「ぎらぎらと照りつける」、「白い砂浜に照りつける」というまとまりがはつきりします。

④ 漢字の知識を問う問題です。

- ① 材・板・横
- ② 海・泳・注
- ③ 固・回・国
- ④ 庫・府・店
- ⑤ 休・体・付

