

小学6年 適性検査B — 解答と解説

1

問題 1
15

問題 2	
① 3	② 3

(例)	問題 3				
ア 5	イ 2	ウ 1	エ 4	オ 3	(完答)

問題 4		
ア 3	イ 7	ウ 2
エ 1	カ 4	キ 6

(完答)

問題 5
32 cm

(例)	問題 6
(式や考え方) 2027m=202700cmより、輪全体の両はしの1cmをのぞくと、 $202700 - 1 \times 2 = 202698(\text{cm})$となる。 $202698 \div 6 = 33783$より、33783個となる。	
	(答え) 33783 個

2

(例)	問題 1
AとBを等しくすること	

問題 2	
(あ) 171 万kL	(い) 192 万kL

問題 3
188 kg

(例)	問題 4
(説明)	一度に大量の輸送が可能となるため、トラックの運転手が少なくて済む。また、長距離運転が減るため、トラックの運転手の長時間労働を減らすことができる。

(例)	問題 5
(説明)	鉄道や船舶はほぼ予定通りに荷物を届けることができるので、受け取る側は安定して計画的に荷物を手にすることができる。

3

問題 1	問題 2	問題 3
イ	エ	ウ

問題 4	
① 55 倍	② エ

問題 5	
Ⅳ ア	Ⅴ イ

問題 6
呼吸

(配点) ①問題 1、問題 2、問題 5…各 3 点
②問題 3…6 点
③問題 4…7 点
④問題 6 (答え)…5 点
⑤問題 6 (式や考え方)…6 点
⑥問題 1…4 点
⑦問題 2、問題 3…各 5 点
⑧問題 4、問題 5…各 6 点

⑨問題 1、問題 2、問題 3…3 点
⑩問題 4、問題 5…各 5 点
⑪問題 6…4 点
計 100 点
ただし、⑩問題 3、問題 4 は完答

【解 説】

① 図形に関する問題

〔問題1〕 **A1** 情報を獲得する 再現する

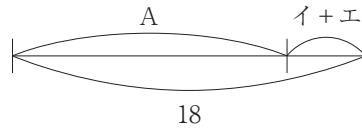
$$1+2+3+4+5=15$$

〔問題2〕① **A2** 情報を獲得する 再現する

問題1より、 $A=15$ です。

$$15+イ+エ=18より、$$

$$イ+エ=18-15=3となります。$$



② **A2** 情報を獲得する 再現する

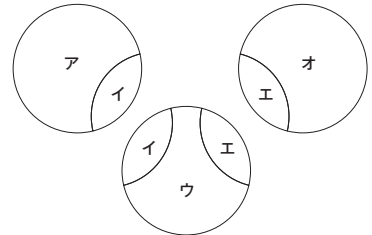
①より、ウに入る数は $6-3=3$ と決まります。

〔問題3〕 **B1** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 調べる

よしこさんの考え方を利用します。

3個の円を右の図1のように分けて考えます。1～5の5つの数の和は15となるので、1個の円の中にある数の和を□とすると、 $15+イ+エ=□\times 3$ と表せます。

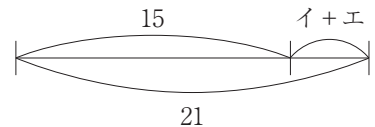
図1



今、 $□=7$ にするので、 $15+イ+エ=7\times 3=21$ となります。

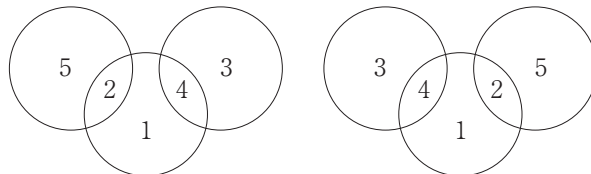
$$イ+エ=21-15=6より、ウに入る数は7-6=1です。$$

$6=1+5=2+4$ ですが、すでに1はウで使われているので、「 $イ=2$ 、 $エ=4$ 」または、「 $イ=4$ 、 $エ=2$ 」のどちらかとわかります。



すると、次の図2のように2通りの入れ方が見つかります。

図2



〔問題4〕 **B2** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 調べる

$$1+2+3+4+5+6+7=28\cdots\cdots 1から7までの和$$

1個の円の中にある数の和を□とすると、 $28+イ+エ+カ=□\times 4$ と表せます。

$$今、□=10にするので、28+イ+エ+カ=10\times 4=40となります。$$

$$イ+エ+カ=40-28=12です。$$

$$オに5を入れるので、エ+カ=10-5=5となります。$$

よって、イ $=12-5=7$ 、ア $=10-7=3$ と決まります。

ここまでの様子は、次の図3のようになります。

さらに、6が入る場所はキと決まり、カ $=10-6=4$ 、エ $=5-4=1$ 、ウ $=10-7-1=2$ となり、次の図4のようにすべて決まります。

図3

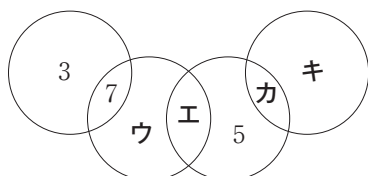
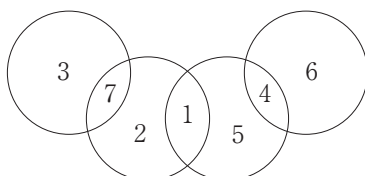


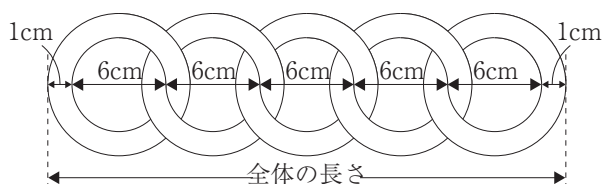
図4



〔問題5〕 **B1** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 調べる

右のように考えると、

$1+6\times 5+1=32(\text{cm})$ となります。



〔問題6〕 **B2** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる 調べる

1m $=100\text{cm}$ なので、

2027m $=202700\text{cm}$ です。

問題5の考え方を利用します。

両はしの1cmをのぞくと、 $202700-1\times 2=202698(\text{cm})$ となります。

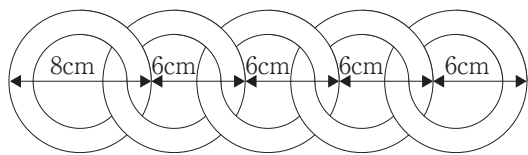
6cmの個数と輪の個数は同じなので、6cmの個数を求めると $202698\div 6=33783$ より、

輪の個数も33783個とわかります。

また、右の図のように、最初に8cm、

以後、輪が1個増えると6cmずつ

長くなると考えることもできます。



$(202700-8)\div 6+1=33783(\text{個})$

この問題では、以下のポイントを中心に見ます。

内容に関する観点(4点)

誤り1か所につき2点の減点となります。誤りは、答案用紙に波線で指摘^{あやま}をしています。

- ・ 答えを求めるまでの式や考え方が書かれている
- ・ 考え方に誤りがない
- ・ 文の論理構成^{ろんりこうせい}、主語・述語の関係、正しい文が書かれている

形式に関する観点(2点)

内容に関する観点が0点でない場合、採点対象とします。

誤り1か所につき1点の減点となります。誤りは、答案用紙に直線で指摘^{あやま}をしています。

- ・誤字や脱字など
- ・文法的な誤りなど
- ・語句や言葉の不適切な使い方など
- ・常体、敬体の混在など
- ・不適切な話し言葉の使用など
- ・消し残りなどで見づらい文字など

② 環境の負荷に関する問題

〔問題 1〕 **B1** 情報を獲得する 比較 関係づけ

化石燃料を利用した場合は二酸化炭素が排出されるだけです。S A Fを利用した場合は、資料 3 によると、排出された二酸化炭素はもともと原料となる植物が成長する過程で吸収したもののなので、全体として見れば二酸化炭素の吸収量と排出量がつり合っています。

そのため、SAFを利用すれば大気中の二酸化炭素は増えないと言えます。

ここでは「吸収量」を A、「排出量」を B と置き換え、 にあてはまるように説明するため、たとえば、「A と B を等しくすること」のように書きます。

このように二酸化炭素の排出量と吸収量を同じにし、実質的な排出量をゼロにすることをカーボンニュートラルといい、S A F はカーボンニュートラル実現に向けて普及が期待されています。

この問題では、以下のポイントを中心に見ます。

内容に関する観点(2点)

誤りがある場合、2 点の減点となります。「A と B が等しい」と同等の内容が書かれているかを見ています。

形式に関する観点(2点)

内容に関する観点が 0 点でない場合、採点対象とします。

誤りがある場合、2 点の減点となります。誤りは、答案用紙に直線で指摘をしています。

- ・ にあてはまる表現でない
- ・誤字や脱字など
- ・文法的な誤りなど
- ・語句や言葉の不適切な使い方など
- ・常体、敬体の混在など
- ・不適切な話し言葉の使用など
- ・消し残りなどで見づらい文字など

〔問題 2〕 **B1** 情報を獲得する 再現する 関係づけ

2025 年を基準とすると 2030 年の S A F の需要量は 570 % です。資料 5 から、2025 年の S

A Fの需要量は30万kLです。570% → 5.7倍より、資料5の表(あ)にあてはまる2030年のS A Fの需要量は、 $30 \times 5.7 = 171$ (万kL)です。

同じく、2025年を基準とすると2030年のS A Fの供給見込み量は9600%です。資料5から、2025年のS A Fの供給見込み量は2万kLです。9600% → 96倍より、資料5の表(い)にあてはまる2030年のS A Fの供給見込み量は、 $2 \times 96 = 192$ (万kL)です。

〔問題3〕 **B1** 情報を獲得する 再現する 関係づけ

営業用貨物車(トラック)が1トンの貨物を1km運ぶ場合、207gの二酸化炭素を排出します。

$207 \times 10 = 2070$ (g) … 10トンの貨物を運ぶ際に排出する二酸化炭素の量

よって、100km運ぶ場合、 $2070 \times 100 = 207000$ (g)の二酸化炭素を排出します。

鉄道が1トンの貨物を1km運ぶ場合、19gの二酸化炭素を排出します。

$19 \times 10 = 190$ (g) … 10トンの貨物を運ぶ際に排出する二酸化炭素の量

よって、100km運ぶ場合、 $190 \times 100 = 19000$ (g)の二酸化炭素を排出します。

以上から、すべて「営業用貨物車(トラック)」で運ぶ場合と、すべて「鉄道」に切りかえて運ぶ場合では、排出される二酸化炭素の量の差は次のようになります。

$207000 - 19000 = 188000$ (g)

ただし、 $1\text{kg} = 1000\text{g}$ となるので、求める答えは $188000 \div 1000 = 188$ (kg)となります。

〔問題4〕 **C1** 理由 具体・抽象 関係づけ

花子さんが、「鉄道や船で一度にたくさんの荷物を運ぶことができる点もメリットの1つですね」と言っていることから考えます。鉄道や船舶は、トラックに比べて少ない人員で大量の荷物を運ぶことができます。また、近年トラック運転手が長距離運転をしなければならないことによる長時間労働が問題視されていますが、モーダルシフトにより、トラックで長距離の輸送を行う必要がなくなることから、トラック運転手への負担を軽減することができると考えられます。これらの内容を書くといよいでしょう。

この問題では、以下のポイントを中心に見ます。

内容に関する観点(4点)

誤り1か所につき2点の減点となります。誤りは、答案用紙に波線で指摘をしています。

- ・会話文や資料7を参考にして、モーダルシフトが、トラック業界がかかえる「人手不足」や「労働環境」にかかわる課題に対して、どのような解決効果があるのかが書かれている
- ・考え方に誤りがない
- ・文の論理構成、主語・述語の関係、正しい文が書かれている

形式に関する観点(2点)

内容に関する観点が0点でない場合、採点対象とします。

誤り1か所につき1点の減点となります。誤りは、答案用紙に直線で指摘をしています。

- ・誤字や脱字など
- ・文法的な誤りなど
- ・語句や言葉の不適切な使い方など
- ・常体、敬体の混在など
- ・不適切な話し言葉の使用など
- ・消し残りなどで見づらい文字など

〔問題5〕 **C1** 理由 具体・抽象 関係づけ

太郎さんが、「トラックを使って輸送する場合、道路の混雑状況^{こんざつじょうきょう}によっては、荷物の配送が遅れてしまう可能性があります」と言っているように、トラックによる輸送は、道路の混雑状況による影響^{えいきょう}を大きく受けるため、時間的に安定しないことがあります。しかし、鉄道や船舶^{せんぱく}は運行ダイヤに基づいて計画的に運行されることから、安定して荷物の配送をすることができるようになると考えられています。

この問題では、以下のポイントを中心に見ます。

内容に関する観点(4点)

誤り1か所につき2点の減点となります。誤りは、答案用紙に波線で指摘をしています。

- ・モータリシフトによって道路渋滞^{じゅうたい}の影響を受けにくくなることで、荷物を受け取る側に生じるメリットについて書かれている
- ・考え方に誤りがない
- ・文の論理構成、主語・述語の関係、正しい文が書かれている

形式に関する観点(2点)

内容に関する観点が0点でない場合、採点対象とします。

誤り1か所につき1点の減点となります。誤りは、答案用紙に直線で指摘をしています。

- ・誤字や脱字など
- ・文法的な誤りなど
- ・語句や言葉の不適切な使い方など
- ・常体、敬体の混在など
- ・不適切な話し言葉の使用など
- ・消し残りなどで見づらい文字など

③ 石灰岩^{せっかいがん}によってつくられる地形に関する問題

〔問題1〕 **A1** 情報を獲得する 知識 理由

理科の実験をおこなうときは、けがややけどをしないように注意をはらい、安全を確保します。道具のしくみを正しく理解し、自分の行動や状況^{じょうきょう}がどのような危険^{きけん}につながる

のかを予測して準備する必要があります。学校で学んだことをもとにしながら、各選択肢について、「なぜそのようにするのか」、「そうしないとどのような危険なことが起きるのか」を考えましょう。

アは正しい内容です。けんび鏡はレンズによって光が集まることを利用した道具であり、日光のように非常に強い光が直接当たるような場所で使うと、光がレンズを通して1点に集まったときに、紙が燃えたり観察者が失明(視力を失うこと)したりする大きな事故につながります。

イは誤りです。ピーカーや金属をほのおで熱すると、高温になり非常に熱いです。冷めるまでさわってはいけません。

ウは正しい内容です。虫めがねは、けんび鏡と同様にレンズによって光が集まることを利用した道具です。レンズを通して1点に集まった日光の強い光で失明してしまうため、虫めがねで太陽を見てはいけません。

エも正しい内容です。ガスバーナーやガスコンロ、アルコールランプなどの加熱器具を使うときには、近くに燃えやすいものがないことを確認します。災害が発生して加熱器具がたおれた場合などに燃え移ることを防ぐためです。

オも正しい内容です。例えば実験で加熱器具を使うときに、かみや洋服など、体についているものが火にふれて燃えてしまうと、燃え広がって全身のやけどにつながります。薬品やガラス器具なども、当たったり引っかかったりすると大きな事故につながります。

〔問題2〕 **A2** 理由 分類 知識

実験1 で石灰水が白くにごったのは化学変化による現象です。問題文にある通り、化学変化とは、もとの物質とはちがう別の物質ができる変化のことです。

絵の具がついた筆をバケツの水で洗ったときに水に色がつくのは、絵の具が筆から水へ移って広がったからです。よって、アに化学変化は関係ありません。

冷たいジュースをそそいだコップの外側についた水てきは、空気中の水蒸気(気体の水)が冷やされて液体の水に変わったものです。状態が変化しただけでどちらも同じ水です。よって、イにも化学変化は関係ありません。

米を洗うときに水がにごるのは、主に米の成分であるでんぷんが流れ出たからです。よって、ウにも化学変化は関係ありません。

エは化学変化によるものです。ろうそくが燃えると二酸化炭素が発生するのは、ろうそくにふくまれる炭素が空気中の酸素の一部と結びついて二酸化炭素ができるからです。同様に、ろうそくにふくまれる水素が空気中の酸素の一部と結びついて水蒸気もできます。

〔問題3〕 **A1** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 知識

水蒸気を除いた空気(のど)の成分は、約78%がちっ素、約21%が酸素で、残り約1%がアルゴ

ンや二酸化炭素などの気体です。二酸化炭素は0.04%というごくわずかな量しかふくまれません。人は呼吸によって、空気中の酸素の一部を体の中に取り入れ、二酸化炭素を体の外に出しています。そのため、呼吸の働きに関係のないちっ素やその他の気体は、はき出した息に空気と同じ割合で残ります。そして、酸素が空気より数%減り、二酸化炭素は空気より数%増えた状態になります。

単なる知識にとらえず、空気の成分のだいたいの割合と呼吸の働きから、どういう経緯でその数値になっているのかを考えることで正解を導き出してほしい問題です。

〔問題4〕① **B1** 情報を獲得する 再現する

表から、20℃のとき、
水1cm³中に二酸化炭素
は0.88cm³、ちっ素は
0.016cm³とけることが
読み取れます。よって、

温度	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃
酸素	0.049	0.031	0.023	0.019	0.018
ちっ素	0.024	0.016	0.012	0.010	0.0096
二酸化炭素	1.71	0.88	0.53	0.36	—

(単位：cm³)

二酸化炭素はちっ素の $0.88 \div 0.016 = 55$ (倍)とけると求められます。

② **B1** 知識 情報を獲得する 比較

もののとけ方について、学校で学んだ知識の定着と表から読み取る力を確かめる問題です。

食塩や砂糖などが水にとける量には限りがあります。よって、アは誤りです。細かくしたりよくかき混ぜたりすると、とけるはやさがはやくなります。

水よう液の重さは、水の重さととかしたものの重さの和です。よって、イも誤りです。

ものによって水にとける量は異なります。例えば20℃の水100gには、食塩は約36g、砂糖は約204gとけます。よって、ウも誤りです。

エは正しい内容です。表の水1cm³中にとける酸素の容積から、

80℃から60℃で増えた量： $0.019 - 0.018 = 0.001$ (cm³)

60℃から40℃で増えた量： $0.023 - 0.019 = 0.004$ (cm³)

40℃から20℃で増えた量： $0.031 - 0.023 = 0.008$ (cm³)

20℃から0℃で増えた量： $0.049 - 0.031 = 0.018$ (cm³)

と求められ、温度が低いほど大きく増えていることがわかります。

食塩が水にとける量は、わずかですが温度が高くなるほど増えます。また、表から、ちっ素が水にとける量は温度が高くなるほど減っていることがわかります。よって、オは誤りです。

〔問題5〕 **A2** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 再現する

【資料2】の「地表水の流れる速さは毎秒1cm～数10cm程度であるが、地下水の流れる速さは、速くても毎秒0.01cm～0.1cm程度である」をもとに、(IV)は地表水、(V)は地下水

について、1日のおよその移動きよりを求めます。

1日24時間を秒で表すと、 $24 \times 60 \times 60 = 86400$ (秒) となります。「地表水の流れる速さは毎秒1cm～数10cm程度」ですので、地表水の1日の移動きよりは、 $(1 \times 86400 =) 86400\text{cm} \sim (10 \times 86400 =) 864000\text{cm}$ 程度となります。選択肢の数値の単位kmに合わせると、 $1\text{km} = 1000\text{m} = 100000\text{cm}$ より、 $(86400 \div 100000 =) 0.864\text{km} \sim (864000 \div 100000 =) 8.64\text{km}$ 程度となり、最も適当なものとして(IV)はアが選べます。

同様に、「地下水の流れる速さは、速くても毎秒0.01cm～0.1cm程度」ですので、地下水の1日の移動きよりは、 $(0.01 \times 86400 =) 864\text{cm} \sim (0.1 \times 86400 =) 8640\text{cm}$ 程度となります。選択肢の数値の単位mに合わせると、 $1\text{m} = 100\text{cm}$ より、 $(864 \div 100 =) 8.64\text{m} \sim (8640 \div 100 =) 86.4\text{m}$ 程度となり、最も適当なものとして(V)はイが選べます。

〔問題6〕 **B2** 情報を獲得する 理由 具体・抽象

土にたくさんの二酸化炭素がふくまれていることについて説明された文章を読み進め、学校で学んできたことをもとに考えましょう。

文章から、土の中には生物が多数存在し、生きて活動していることがわかります。私たちの目には見えなくとも人や植物と同じ生物ですから、呼吸することが想像できるでしょう。実際、地球上のほとんどの生物が呼吸によって二酸化炭素を放出しています。くさった生物の死がいから出てくる二酸化炭素も、バクテリアなどの分解者が呼吸の際に出すものです。

この問題では、次のポイントを中心に見ます。

内容に関する観点(2点)

誤りがある場合、2点の減点となります。

「呼吸」と同等の内容が書かれているかを見ています。

形式に関する観点(2点)

内容に関する観点が0点でない場合、採点対象とします。

誤りがある場合、2点の減点となります。誤りは、答案用紙に直線で指摘をしています。

- ・ に合うように書かれていない
- ・ 誤字や脱字など
- ・ 文法的な誤りなど
- ・ 語句や言葉の不適切な使い方など
- ・ 常体、敬体の混在など
- ・ 不適切な話し言葉の使用など
- ・ 消し残りなどで見づらい文字など