

# 小学6年 適性検査C — 解答と解説

**1**

問題1		
①	②	③
60 (秒)	0.5 (分)	36 (秒)
21	22	23

問題2①	
(式や考え方)	
(例) お兄さんがスタートしてからお父さんの前を通過するまでにかかった時間と、お父さんの前を通過してからゴールするまでにかかった時間は同じとなる。 11分15秒+15分+11分15秒=37分30秒	
答え	37分 30秒

24

問題2②	問題3	問題4	問題5
分速 160 m	1.8 km	分速 125 m	5分 15秒後
25	26	27	28

問題6	
(式や考え方)	
(例) $3000 \times 2 = 6000$ (m)……すれちがうまでに2人が走った道のりの合計 $160 + 125 = 285$ (m)……1分間で2人が走る道のりの合計 $6000 \div 285 = 21.05 \dots$ より、21.1分後。	
答え	21.1 分後

29

問題7
1312.5 m
30

(配点)  
 ①問題1、②問題1、問題3①、問題4(記号)、問題5①……各3点  
 ①問題2②～問題5、②問題2、問題3③、問題5②、問題8①②……各4点  
 ②問題3②、問題4(理由)、問題6、問題7、問題8③……各5点  
 ①問題2①、問題6、問題7……各6点  
 計100点

2

問題 1	問題 2	問題 3 ①
イ	エ	Ⓝ Ⓞ
31	32	33

問題 3 ②	問題 3 ③
(例) 鉄の粉の極の向きがバラバラになったから。	イ・ウ
34	(完答) 35

問題 4	
(記号) エ	(理由) (例) 電流をとめると導線の周りに磁力が発生しなくなり、方位磁針はN極が北を指すため。
36	37

問題 5 ①	(例) 問題 5 ②
A	電 気 を 通 さ な い 性 質
38	39

問題 6	
(例) 上向きの電流はエナメル線2本分、下向きの電流はエナメル線1本分であり、発生する磁力の大きさがちがうから。	
40	

問題 7	
(例) まき方を同じ方向にそろえることで、エナメル線の輪の中に発生する磁力の向きがそろって大きな磁力となるから。	
41	

問題 8 ①			
B	6.75	C	3.5
		D	2.25
(完答) 42			

問題 8 ②	問題 8 ③
A・B	ア・オ
(完答) 43	(完答) 44

【解説】

① 速さに関する問題

〔問題1〕 **A1** 知識 再現する

- ① 1分=60秒です。
- ②  $30 \div 60 = 0.5$ より、30秒=0.5分です。
- ③  $60 \times 0.6 = 36$ より、0.6分=36秒です。

〔問題2〕① **B1** 情報を獲得する 置き換え

お兄さんは一定の速さで走ったので、「スタートしてからお父さんの前を通過するまでにかかった時間」と「お父さんの前を通過してからゴールするまでにかかった時間」は同じです。

$$11分15秒 + 15分 + 11分15秒 = 37分30秒$$

この問題では、①正しい式や考え方が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、表記や表現に誤りがないかどうかを中心にしています。

② **B1** 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

①より、お兄さんは6kmを37分30秒で走りました。

$$6\text{km} = 6000\text{m} \quad 37分30秒 = 37.5分$$

$$6000 \div 37.5 = 160 \text{より、分速}160\text{mです。}$$

〔問題3〕 **B1** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

11分15秒を小数で表します。

$$15 \div 60 = 0.25 \text{より、} 15\text{秒} = 0.25\text{分です。}$$

よって、11分15秒は、11.25分となります。

お兄さんがスタートしてから初めてお父さんの前を通過するまでにかかった時間が11.25分です。また、〔問題2〕②より、お兄さんが走る速さは分速160mです。

$$\text{以上のことから、} 160 \times 11.25 = 1800 \text{(m)より、} 1.8\text{kmです。}$$

〔問題4〕 **A2** 情報を獲得する 再現する

$$3\text{km} = 3000\text{m}$$

$$3000 \div 24 = 125 \text{より、分速}125\text{mです。}$$

〔問題5〕 **B1** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

お兄さんがスタートしてから折り返し地点を通過するまでにかかった時間は、  
 $37分30秒 \div 2 = 18分45秒$ です。

$$24分 - 18分45秒 = 5分15秒後$$

〔問題6〕 **B1** 情報を獲得する 特徴的な部分に注目する 順序立てて筋道をとらえる

2人がすれちがうまでに2人合わせて6000m走っています。

$$1分間では2人合わせて  $160 + 125 = 285 \text{(m)}$  走ります。$$

$6000 \div 285 = 21.05\dots$ より、21.1分後です。

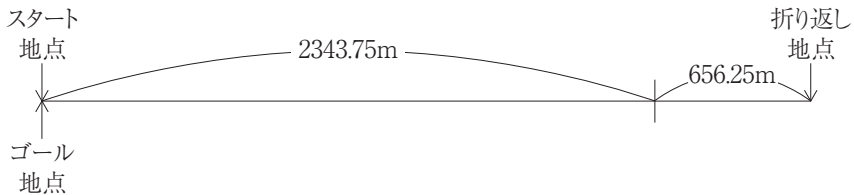
(他の考え方)

お兄さんがスタートしてから折り返し地点を通過するまでにかかった時間は、18分45秒です。

$45 \div 60 = 0.75$ より、45秒=0.75分です。

18分45秒は、18.75分となります。

お兄さんが折り返し地点を通過するとき、なほさんは $125 \times 18.75 = 2343.75$  (m) 進んでいます。このとき、2人の間のきよりは、 $3000 - 2343.75 = 656.25$  (m) です。



1分間では2人合わせて $160 + 125 = 285$  (m) 走ります。

$656.25 \div 285 = 2.30\dots$ より、折り返し地点にいるお兄さんがなほさんとすれちがうまで2.3分かかります。

$18.75 + 2.3 = 21.05$ より、21.1分後となります。

この問題では、①正しい式や考え方が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、表記や表現に誤りがないかどうかを中心に見ています。

〔問題7〕 **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

お兄さんの走る速さが分速160m、なほさんが走る速さが分速125mであることに着目して、2人が走るようすを確かめます。

㊦スタート～お兄さんが折り返したとき

お兄さんの方が速いため、2人の間の道のりはだんだん大きくなります。

①お兄さんが折り返したとき～2人がすれちがうとき

2人はたがいに近づくように走っているため、2人の間のきよりはだんだん小さくなります。

㊧2人がすれちがうとき～なほさんが折り返したとき

2人はたがいに遠ざかるように走っているため、2人の間のきよりはだんだん大きくなります。

㊨なほさんが折り返したとき～お兄さんがゴールしたとき

2人ともゴールに向かって走っていますが、お兄さんの方が速いため、2人の間のきよりはだんだん大きくなります。

以上の点に注目すると、2人の間のきよりが大きくなる場合は㊦か㊨であることがわか

ります。

<お兄さんが折り返したとき>

お兄さんの方が速いため、お兄さんが先に折り返します。

問題6の(他の考え方)より、2人の間のきよりは656.25mです。

<お兄さんがゴールしたとき>

$24分 \times 2 = 48分$ ……なほさんの往復の時間

$48分 - 37分30秒 = 10分30秒 = 10.5分$ ……2人の往復の時間差

よって、2人の間のきよりは、 $125 \times 10.5 = 1312.5(m)$ となります。

以上より、2人の間のきよりは最も大きくなるのは、お兄さんがゴールしたときとなり、1312.5mです。

## ② 磁力に関する問題

〔問題1〕 **A2** 情報を獲得する 再現する

図1と会話文から、磁石はちがう極どうしが引き合うこと、方位磁針の針の白色部分がS極であることなどが読み取れます。

よって、棒磁石のN極と引き合った棒磁石の㉑の側はS極であり、N極となる㉒の側に引き合うのは方位磁針のS極であるとわかります。

〔問題2〕 **B1** 推論 再現する 比較

会話文より、棒磁石を真ん中で半分に折ると、それぞれが独立した1本の棒磁石になっていくことがわかります。

よって、㉑の側はS極、㉒の側はN極となると考えられます。

そのため、別の棒磁石のN極を近づけると、S極の㉑とは引き合い、N極の㉒とは反発するとわかります。

〔問題3〕① **A2** 再現する 推論

会話文と〔問題3〕から、クリップやぬい針などの鉄でできたもの、鉄をふくむものは、磁石を近づけて鉄の極を整わせることで磁石になることが読み取れます。

試験管に入れた鉄の粉に棒磁石のN極をつけると、一つ一つの鉄の粉のS極が棒磁石のN極に引きつけられて極が整い、試験管の中で鉄の粉が磁石となります。

図5のように下側から棒磁石のN極をつけた場合、試験管の中の鉄の粉の下側がS極になるため、方位磁針を近づけるとN極が引き合います。

② **B1** 理由 推論

試験管をふってしまうと、鉄の粉が動いて極の向きがばらばらになってしまうため、ちがう極どうしで引き合うなどの磁石の働きがなくなります。

この問題では、①正しい内容が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、表記や

表現に誤りがないかどうかを中心にしています。

③ **A2** 特徴的な部分に注目する 再現する

磁力は目に見えませんが、砂鉄を利用することで、ちがう極どうしで引き合うようす、同じ極どうしで反発するようすが観察できます。

アは同じ極どうしなので反発するはずですが、砂鉄が2つの棒磁石をつなぐように並んでいるため、まちがいです。

また、エはちがう極どうしなので引き合うはずですが、砂鉄が2つの棒磁石の間で退け合うように並んでいるため、まちがいとなります。

〔問題4〕 **B1** 情報を獲得する 推論

会話文より、導線は電流を流すことで磁力が発生することがわかります。

下線⑥は導線の電流をとめた状況じょうきょうであり磁力が発生していないため、4つの方位磁針はすべてN極が北を向くと考えられます。

この問題では、①正しい内容が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、表記や表現に誤りがないかどうかを中心にしています。

〔問題5〕① **A1** 比較 具体・抽象

〔問題5〕に「金属は電気を通します」と書かれています。

(B)の回路のようにビニル部分をかん電池につなぐと、ビニルが電気を通さないため電流は流れませんが、(A)の回路のように金属部分をかん電池につなぐと、電流が流れて豆電球が光ります。

② **A2** 情報を獲得する 理由

《電磁石の作り方》②より、エナメルをけずった部分を導線やスイッチにつないでいます。

そのことから、エナメル線のエナメルも導線のビニルと同様に電気を通さない性質であると考えられます。

〔問題6〕 **B2** 理由 比較 推論

会話文より、図10のように大きな磁力が発生するのはたくさんのエナメル線の輪が集まっているからであることが読み取れ、同じ向きのエナメル線の数が多いほど磁力が大きくなるということがわかります。

この問題では、①正しい内容が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、表記や表現に誤りがないかどうかを中心にしています。

〔問題7〕 **B2** 理由 推論

図6と図7、図8と図9から、上から下へ電流が流れる導線やエナメル線には、向きの決まった磁力が発生していることがわかります。

このため、導線やエナメル線をぐちゃぐちゃにまいたり上下たがが互いちがいにくつつくよ

うにまくと、磁力の向きがそろわず磁力が打ち消し合うところが出てしまい、電磁石を作ることができなくなってしまいます。

この問題では、①正しい内容が書かれているかどうか、②①に過不足がなく、表記や表現に誤りがないかどうかを中心にしています。

〔問題8〕① **A2** 再現する

平均は、データの<sup>すうち</sup>数値の合計をデータの総数でわることによって求められます。

表の<sup>あたい</sup>値からくぎについたクリップ数の平均を求めると、電磁石Aは $(4+5+4+5) \div 4 = 4.5$ となります。同様に、

電磁石Bは $(8+7+6+6) \div 4 = 6.75$

電磁石Cは $(3+3+4+4) \div 4 = 3.5$

電磁石Dは $(3+2+2+2) \div 4 = 2.25$

となります。

② **B1** 比較 特徴的な部分に注目する

資料を参考にして、A～Dの中で「エナメル線のまき数」の条件のみがことなる電磁石2つを選びます。

このように、条件が1つだけことなるものどうしの結果を比べることを対照実験といいます。結果のちがいが条件のちがいによるものと考えられるため、AとBの結果を比べると、エナメル線のまき数が磁力にどう<sup>えいきょう</sup>影響しているかがわかります。

③ **B2** 情報を獲得する 推論

②で答えたAとBの対照実験の結果で、「エナメル線のまき数」を増やすことで磁力がより強くなることがわかります。同様に、

- ・ AとCの結果を比べると、「エナメル線の長さ」を長くすることで磁力が弱まること
- ・ AとDの結果を比べると、「くぎの太さ」を細くすることで磁力が弱まること

がわかります。

よって、電磁石Aは、エナメル線のまき数を増やし、くぎの太さを太くすると、磁力をより強くすることができると考えられます。

かん電池を増やして直列につなぐことやエナメル線の太さを太くすることでも磁力を強くすることができますが、この実験の結果からはわからないため、ウとエは選ばれません。