

平成26年度 適性検査問題

第2回B

(50分・100点満点)

注意：答えはすべて解答用紙に記入して下さい。

帝京八王子中学校

1 以下の文章を読み、後の問いに答えなさい。

ある日、お父さんの車に乗って旅行をしていたたかし君は、以下の地図で点線の丸で囲まれたところをみて不思議に思いました。

たかし : おとうさん、この地図の灰色の部分は何だよね？この川は、と中で切れているの？

お父さん : いや、これは二つの川が交差しているんだよ。

たかし : 川が交差点のようになっているということだね。でも、二つの川の流れるは混ざっているの？

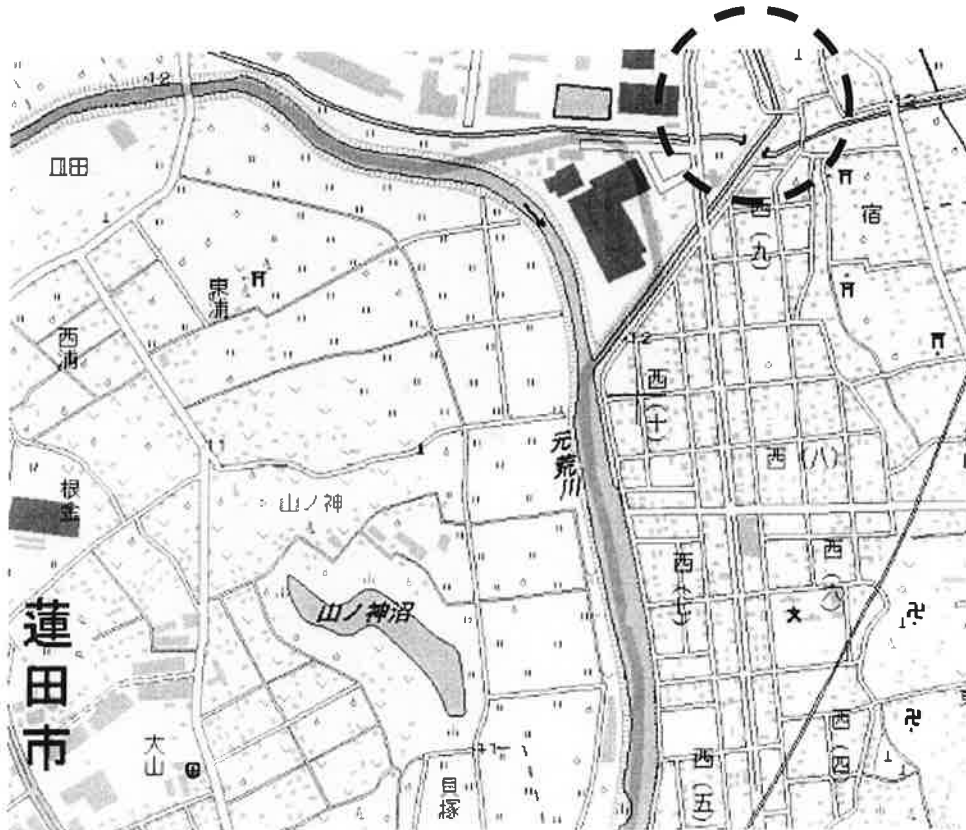
お父さん : いや、この二つの川は全く別の流れとなっているよ。


たかし : そうなんだ。

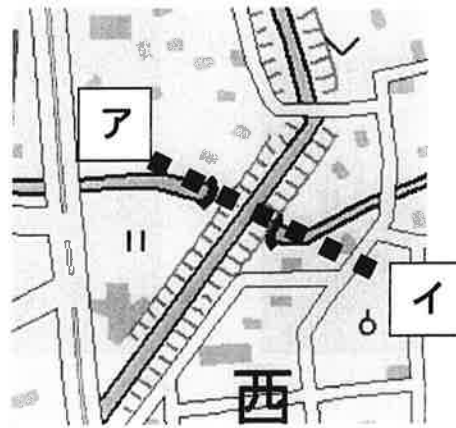
お父さん : この二つの川は、一つは元荒川、もう一つは^{みめまだいようすい}見沼代用水と呼ばれているんだ。代用水というのは人間が作った川なんだよ。

たかし : そうか、元荒川は **A** の川、代用水は **B** の川と言えるんだね。

お父さん : ただ、げんみつにいうと日本の川のほとんどは、流れを整えたり、^{ていぼう}堤防をつくったりと、なにかしら人の手が加わっているから、元荒川も **B** の川に近いと言えるけどね。



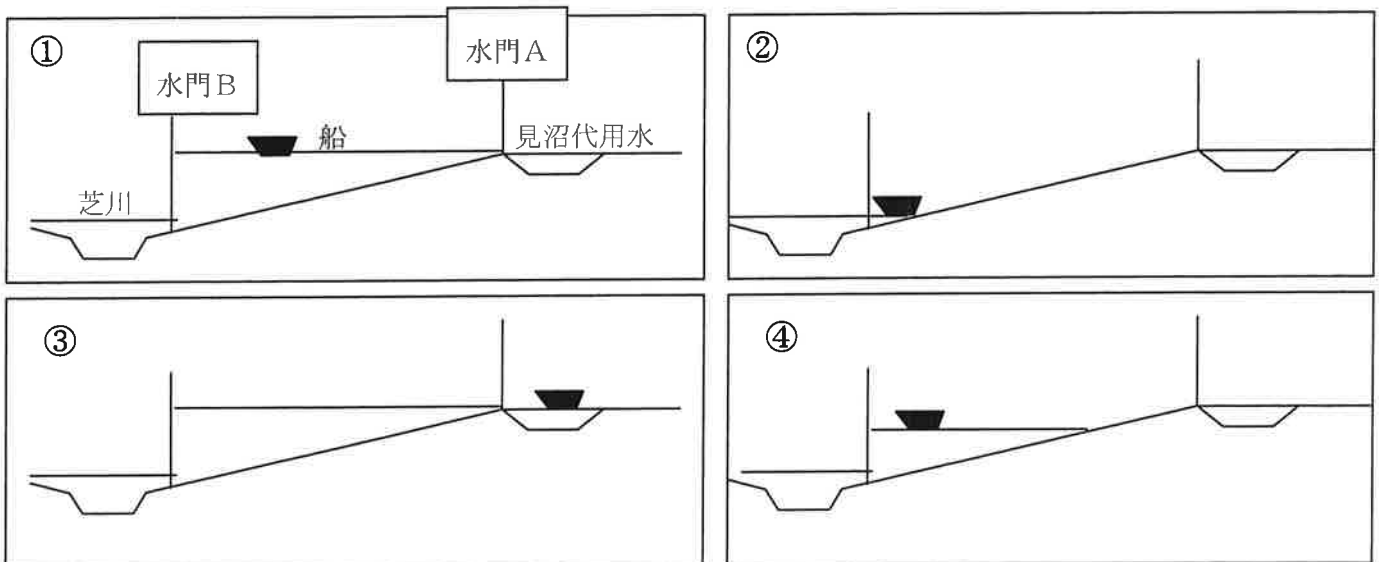
- (1) 上の地図で点線で囲まれている場所を拡大したものが下の地図です。交差しているこの二本の川は、下の地図の **ア**-----**イ** の断面で横から見たらどう見えるか、地中の様子を解答用紙に図を使って説明しなさい。なお、川は斜線  で表すこと。



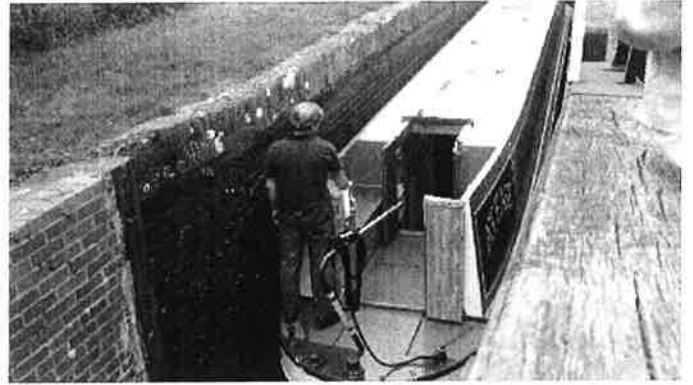
- (2) 文中の四角A、Bには対比する語句が入ります。それぞれに当てはまる適切な語句を、漢字二文字で答えなさい。
- (3) この辺りは昔、海辺であったと考えられています。なぜそう言えるのか、地図を良く見て答えなさい。
- (4) 元荒川を船で移動するとき、その船は、36kmを下るのに2時間、同じ距離をさかのぼるのに3時間かかりました。船の速さと川の流れの速さが常に一定だとすると、この船の速さと、川の流れの速さはそれぞれ時速何kmになるか、求めなさい。
- (5) 見沼代用水は、見沼通船堀 ^{つうせんぼり} という水路で芝川につながっています。芝川の水面は見沼代用水の水面よりも低い位置にあります。芝川の船は見沼通船堀をとおって、高い水面の見沼代用水に入ることができます。

その通船堀には水門が二つあります。水門には扉があり、2つの水門の扉を開いたり閉じたりすることで、水門間の堀の水面の高さを変えることができます。これにより、水面の高さがちがう芝川と見沼代用水の間を、船は行き来できます。

低い水面の芝川から、高い水面の見沼代用水まで、どのようにして船を進めていくか、その手順について、次の図①～④を並べ替えて答えなさい。



(6) 以下の写真も通船堀と同じような水門です。この水門は閘門かきもんとよばれていますが、便利である反面、問題点もあります。その問題点とはどのようなことか、答えなさい。



2 以下の文章を読み、後の問いに答えなさい。

T君は自動はん売機でオレンジジュースを買いました。オレンジジュースの容器には「濃縮還元」という文字が書いてありました。これに興味を持ったT君は、「濃縮還元」について調べたところ、以下のことが分かりました。

ジュースなどの水よう液から濃い部分を集めることを濃縮とよび、これを薄めることを還元とよびます。濃縮還元とは、この二つの作業をおこなうことを指します。工場では、果汁を集め、こし取ることで濃縮します。その後、濃縮した果汁をお店の近くの工場ですていで薄めてジュースが完成します。このように濃縮還元をすることで、①安く大量にジュースや食品をつくることのできるなどの利点があります。その1つに濃縮後の果汁は②高い濃度を持つために菌などが生きられず、高い抗菌効果を見込むことができます。これは、濃縮した果汁の濃度が細菌の体内の濃度よりも濃いことで細菌を殺すことができるというしくみだからです。

(1) オレンジジュースは冷凍庫でおおらせると、すき通った層とオレンジ色の層に分かれます。それはなぜですか、説明しなさい。

(2) 下線部①とありますが、なぜ安く売ることができるのですか、以下の語句を使って説明しなさい。なお、語句は何回使ってもかまいません。

【語句】 体積、輸送費

(3) 下線部②とありますが、同じような抗菌効果は身近なものでも体験できます。次のア～エの中から正しいものを選びなさい。

- ア. ブタ肉はしっかり中まで火を通す。
- イ. プールに塩素を入れる。
- ウ. ハチミツは冷蔵庫に入れなくてもくさらない。
- エ. レトルト食品は長持ちする。

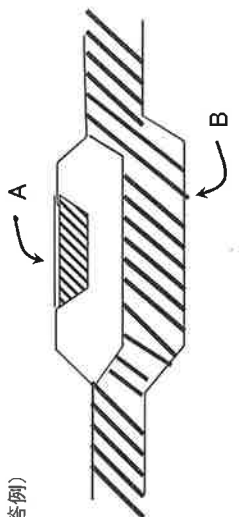
(4) 30%のオレンジジュースを500mLつくるには、何Lの濃縮させていない果汁が必要かを求めなさい。

帝京八王子中学校 第2回B 適性検査 解答用紙

1													
(1)													
(2)	A	B											
(3)													
(4)	【と中式】												
(5)	→	→	→										
(6)													
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">(答え)</td> <td style="width: 33%;">船の速さ</td> <td style="width: 33%;">時速</td> <td style="width: 33%;">時速</td> <td style="width: 33%;">km</td> </tr> <tr> <td></td> <td>川の流れの速さ</td> <td>時速</td> <td>時速</td> <td>km</td> </tr> </table>				(答え)	船の速さ	時速	時速	km		川の流れの速さ	時速	時速	km
(答え)	船の速さ	時速	時速	km									
	川の流れの速さ	時速	時速	km									

2			
(1)			
(2)			
(3)	【と中式】		
(4)	(答え)		
L			

受験番号	氏名	点
------	----	---

12 (1)	<p>(解答例)</p>  <p>川Aの下を、川Bがくぐっている。</p>												
(2)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">A ⑥</td> <td style="width: 25%;">自</td> <td style="width: 25%;">然</td> <td style="width: 25%;">B ⑥</td> </tr> <tr> <td></td> <td>人</td> <td></td> <td>工</td> </tr> </table>	A ⑥	自	然	B ⑥		人		工				
A ⑥	自	然	B ⑥										
	人		工										
⑧ (3)	<p>海辺にあるとされる貝塚と呼ばれる地名があるから</p>												
⑧ (4)	<p>【と中式】 川を36kmを下るのに2時間かかるということは、 船の速さ+川の流れの速さ=36km÷2時間=時速18km J ③ 一方、36kmをさかのぼるのに3時間かかるということは、 船の速さ-川の流れの速さ=36km÷3時間=時速12km J ③ 川の流れの速さ=(下りの速さ-上りの速さ)÷2だから、 川の流れの速さ=(時速18km-時速12km)÷2=時速3km よって船の速さ=時速18km-時速3km=時速15km</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>(答え) 船の速さ</td> <td>時速</td> <td>15</td> <td>km</td> <td>J</td> <td>⑤</td> </tr> <tr> <td>川の流れの速さ</td> <td>時速</td> <td>3</td> <td>km</td> <td>J</td> <td>⑤</td> </tr> </table>	(答え) 船の速さ	時速	15	km	J	⑤	川の流れの速さ	時速	3	km	J	⑤
(答え) 船の速さ	時速	15	km	J	⑤								
川の流れの速さ	時速	3	km	J	⑤								
⑧ (5)	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>2</td> <td>→</td> <td>4</td> <td>→</td> <td>1</td> <td>→</td> <td>3</td> </tr> </table>	2	→	4	→	1	→	3					
2	→	4	→	1	→	3							
⑩ (6)	<p>水門(閘門)の幅が、船の幅を制限してしまっているという問題。 (水門の幅が決まっているため、水門の幅以上に船の幅を大きくできない問題。幅の他に、深さでも正解)</p>												

(1)	<p>オレンジ果汁と水分がおおる温度が異なるので、J ⑤ オレンジ果汁の層とすき通った水の層に分かれたため。 J ⑤ (こおる温度は「凝固点」と書いても正解とする。すき通った層が水であることに言及する必要あり。)</p>				
(2)	<p>濃縮することで、ジュースの体積を減らせるので、J ⑤ 輸送費を安くできるから。 J ⑤ (「濃縮」=「体積を減らせる」の旨が書かれていれば加点。)</p>				
(3)	<p>ウ</p>				
(4)	<p>【と中式】 $30 \div 100 \times 500 = 150$ J ② $150 \div 1000 = 0.15$ J ②</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>(答え)</td> <td>0.15</td> <td>L</td> <td>④</td> </tr> </table>	(答え)	0.15	L	④
(答え)	0.15	L	④		

2

受験番号	氏名	模範解答	点
------	----	------	---