

3

令和5年度

大阪府立中学校入学者選抜適性検査問題
(大阪府立富田林中学校に係る入学者選抜)

適性検査Ⅲ
(算数的問題)

注意

1 「開始」の合図があるまで開いてはいけません。

2 答えは、すべて解答用紙に書きなさい。

答えとして記号を選ぶ問題は、下の【解答例】にならい、すべて解答用紙の記号を○で囲みなさい。また、答えを訂正するとき、もとの○をきれいに消しなさい。

【解答例】

ア	イ	ウ	エ
---	---	---	---

解答用紙の採点者記入欄には、何も書いてはいけません。

3 問題は、中の用紙のA面に1、B面に2、C面に3、D面に4があります。

4 「開始」の合図で、まず、解答用紙に受験番号を書きなさい。

5 「終了」の合図で、すぐ鉛筆を置きなさい。

○	受験 番号	番	得点		
---	----------	---	----	--	--

令和5年度大阪府立中学校入学者選抜適性検査問題

適性検査Ⅲ（算数的問題）解答用紙

1	(1)	ア		採点者記入欄	/2	
		イ			/3	
	(2)	「整数A」			/5	
		「整数B」				
	(3)		台	/5		
	(4)		人	/5		
(5)		cm	/5			
					/25	

2	(1)	①		cm ²	採点者記入欄	/5							
		②	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク	/5		
		③										/5	
	(2)	①	ア	イ	ウ	エ						/5	
		②										/5	
		③	分速								m	/5	
												/30	

3	(1)	ア											採点者記入欄	/2								
		イ											/3									
	(2)	①											/5									
		②											/5									
		③	ア	イ	ウ	エ	オ	カ	キ	ク				/5								
		④	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td></td><td>8</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>5</td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td></tr> </table>											8			5					/5
	8																					
	5																					
													/25									

4	(1)											採点者記入欄	/5	
	(2)	①											/5	
		②											/5	
		③											/5	
													/20	

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の文章中の **ア** , **イ** にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

$\frac{5}{7}$ を小数で表し、小数第三位を四捨五入して小数第二位までのがい数にすると **ア** になる。また、 $\frac{5}{7}$ と **ア** との差を分数で表すと **イ** になる。

(2) 「整数 A」と「整数 B」はともに 2 以上 99 以下の整数です。また、「整数 A」は「整数 B」より小さく、「整数 A」と「整数 B」の最大公約数は 6 で、「整数 A」と「整数 B」の最小公倍数は 126 です。「整数 A」と「整数 B」をそれぞれ求めなさい。

(3) こうさんは、9時から10時の間に家の近くの道路を通った乗り物について、種類ごとにそれぞれ何台通ったかを記録しました。表は、その記録をまとめたものです。表の一部が汚れて乗用車の台数と合計の台数がわからなくなりましたが、合計の台数をもとにしたときの乗用車の台数の割合は 46% であることがわかっています。表中の乗用車の台数を求めなさい。

表

種類	台数(台)
乗用車	
トラック	43
タクシー	16
バス	7
その他	15
合計	

(4) 5年生の児童と6年生の児童あわせて155人に、**図1**のような、「次の果物のうち好きなものをすべて選んでください。」というアンケートをとったところ、アンケートに回答した児童155人のうち、バナナを選んだ児童は128人で、みかんを選んだ児童は81人でした。バナナを選んだ児童128人のうち、みかんを選ばなかった児童は、最も少なくても何人ですか。求めなさい。

図1

アンケートのお願い
(あてはまるものを○で囲んでください。)

あなたの学年 5年 6年

◎ 次の果物のうち好きなものをすべて選んでください。

バナナ

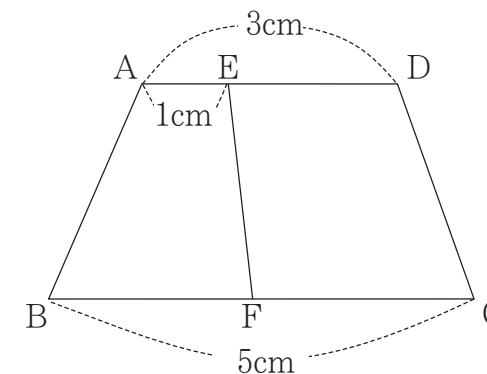
みかん

りんご

⋮

(5) **図2**の四角形 ABCD は、辺 AD と辺 BC が平行な台形で、辺 AD の長さは 3 cm、辺 BC の長さは 5 cm です。また、点 E は辺 AD 上の点で、点 F は辺 BC 上の点です。辺 AE の長さが 1 cm で、四角形 ABFE と四角形 EFCD の面積の比が 5:7 のとき、辺 BF の長さを求めなさい。

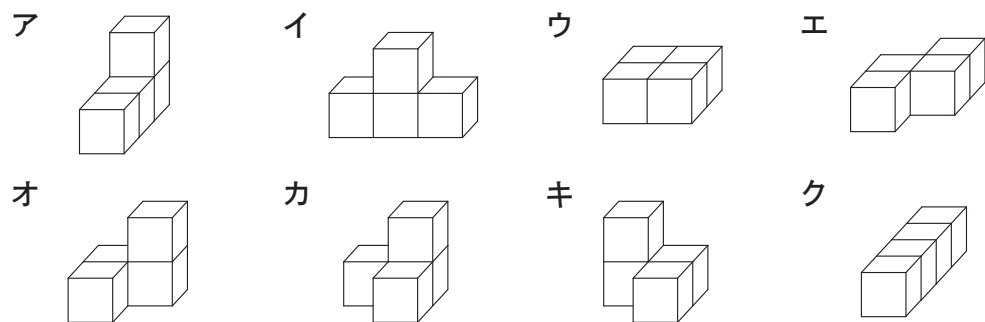
図2



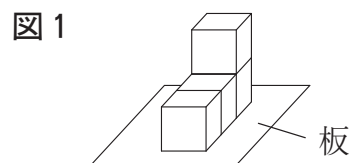
2 次の問いに答えなさい。

(1) 次のア～クは、1辺が1cmの立方体が4個連結したブロックを表しています。それぞれのブロックの連結した立方体どうしが接している面では、正方形どうしがぴったり重なり、ずれないように接着されています。

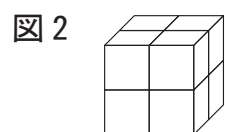
①～③の問いに答えなさい。



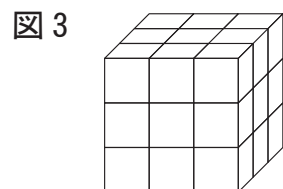
① 図1は、アのブロックを板の上に置いたようすを表しています。図1で表したアのブロックの、板に接している面以外の表面全体に色をぬります。色をぬる面積は何cm²ですか。求めなさい。



② 図2は、1辺が2cmの立方体を表しています。ア～クのうち、同じブロックを2個組み合わせ、1辺が2cmの立方体を作ることができるブロックをすべて選び、記号を○で囲みなさい。なお、2個のブロックを組み合わせるときに向きを変えてもかまいません。



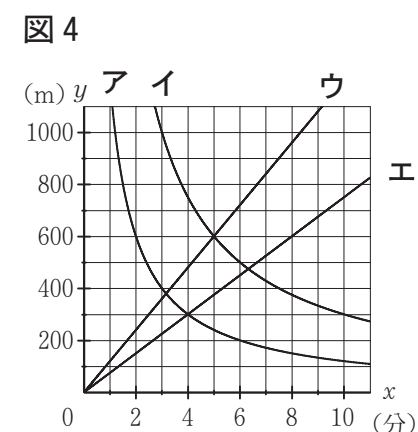
③ 図3は、1辺が3cmの立方体を表しています。この立方体は1辺が1cmの立方体27個でできています。1辺が1cmの立方体の個数をもとに考えると、ア～クのどのブロックを何個どのように組み合わせても、図3で表した1辺が3cmの立方体を作ることはいかなる理由でもできません。図3で表した1辺が3cmの立方体をア～クのブロックを組み合わせることで作ることができない理由を説明しなさい。



(2) ある一本道にはA地点とB地点があり、二つの地点の間の道のりは1200mです。さとしさん、ゆうさん、しほさんが、この一本道を進みます。

①～③の問いに答えなさい。

① 図4中のア～エのグラフの中に、分速120mでx分間に進んだ道のりをy mとしたときの、xとyの関係を表しているグラフがあります。正しいものを一つ選び、記号を○で囲みなさい。



② さとしさんは、A地点を出発し、途中にあるP地点とちゅうを通ってB地点に向かいました。A地点からP地点まではある一定の速さで進み、P地点からB地点まではそれまでの速さの1.2倍の速さで進みました。すると、A地点からP地点まで進むのに10分かかり、P地点からB地点まで進むのに5分かかりました。A地点からP地点までの道のりは何mですか。求めなさい。

③ ゆうさんは、A地点を出発し、ある一定の速さで進みB地点に向かいました。しほさんは、ゆうさんがA地点を出発した3分後にA地点を出発し、分速80mで進みB地点に向かいました。すると、しほさんは途中でゆうさんを追い抜き、ゆうさんを追い抜いた2分後にB地点とちゅうに到着しました。ゆうさんは分速何mで進みましたか。求めなさい。

3 3×3 の^{まほうじん}魔方陣について考えます。 3×3 の魔方陣は、縦も横も3マスの全部で9マスの表で、1マスにつき1個の数が入っています。 3×3 の魔方陣では、縦に並んだ3個の数も、横に並んだ3個の数も、ななめに並んだ3個の数（ここでは、右上、中央、左下それぞれのマスに入る数、または、左上、中央、右下それぞれのマスに入る数のこととします）も、すべて和が同じです。

表1は、 3×3 の魔方陣の例です。図1～3は、表1の 3×3 の魔方陣では、並んだ3個の数の和がすべて33であることを表しています。

表1

13	3	17
15	11	7
5	19	9

図1

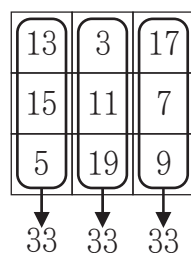


図2

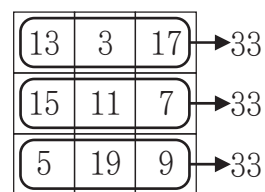
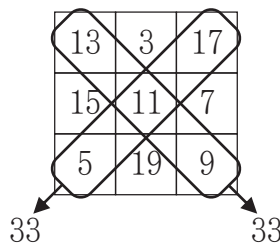


図3



(1), (2)の問いに答えなさい。

(1) 表2中の数が入っていない5マスに数を入れて、 3×3 の魔方陣を作ります。ア、イのマスに入る数をそれぞれ求めなさい。

表2

9	ア	20
24		
6		イ

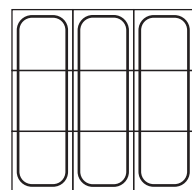
(2) はるさんとともさんが、マスに入る9個の数を1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9にして、 3×3 の魔方陣を作ろうと話をしています。次の会話文を読んで、あとの①～④の問いに答えなさい。

会話文

はるさん：どのマスにどの数が入るかを考える前に、何かわかることはないかな。

ともさん：並んだ3個の数の和ならわかるよ。図4を参考にして考えると、並んだ3個の数の和の3倍は、マスに入る9個の数すべての和と同じだね。マスに入る9個の数の和は ① だから、並んだ3個の数の和は15だとわかるね。

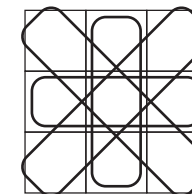
図4



はるさん：考え方を変わると、中央のマスに入る数もわかるよ。

3×3 の魔方陣には縦や横やななめに並んだ3マスが全部で8組あるけれど、そのうち、中央のマスを含むのは、図5で表した4組だね。図5を参考にして考えると、並んだ3個の数の和の4倍は、 ② と同じだね。つまり、中央のマスに入る数は5だとわかるよ。

図5



ともさん：残りのマスはどうか。例えば、1はどこに入るのだろう。

はるさん：1から9までの整数から、和が15になるように異なる3個の数を選ぶことを考えると、1がふくまれる選び方は(1, 5, 9)と(1, 6, 8)の2通りだけだね。

ともさん：では、 ③ 1が入るマスは限られるね。ただ、そのうちのどのマスに1が入るかは決まらないし、1が入るマスを決めても他のマスに入る数が決まらないから、9マスそれぞれに入る整数の組み合わせは何通りかありそうだね。

① 会話文中の ① にあてはまる数を求めなさい。

② 会話文中の ② にあてはまる言葉を、マスに入る9個の数の和、中央のマスに入る数という二つの言葉を使って書きなさい。

③ 会話文中の下線部③について、表3中のア～クのマスのうち、9マスに入る数を1から9までの9個の整数にした 3×3 の魔方陣を作るとき、1を入れることができるマスをすべて選び、記号を○で囲みなさい。

表3

ア	イ	ウ
エ	5	オ
カ	キ	ク

④ マスに入る9個の数を2, 3, 4, 4, 5, 6, 6, 7, 8にして、 3×3 の魔方陣を作ります。会話文を参考に、表4中の数が入っていない7マスそれぞれに入る整数を求め、^{かいとうらん}解答欄の表の中に書きなさい。ただし、組み合わせが複数ある場合は、そのうちの一つを書きなさい。

表4

	8	
	5	

- 4 なつきさんは、次の操作について考えました。操作では、1から20までの整数のうち、一つの整数を□に入れて計算を行います。ただし、行う計算は□に入れる整数の大きさによって異なります。

操作

- □に入れる整数が1以上10以下であるときは、 $\square \times 2$ を計算する。
- □に入れる整数が11以上20以下であるときは、 $\square \times 2 - 21$ を計算する。

例えば、□に1を入れて操作をすると、行う計算は 1×2 となり結果は2です。また、□に11を入れて操作をすると、行う計算は $11 \times 2 - 21$ となり結果は1です。

(1), (2)の問いに答えなさい。

- (1) □に14を入れて操作をしたときの結果を求めなさい。

- (2) なつきさんは、1から20までの整数のうち、一つの整数をはじめの数として□に入れて操作をし、その結果を□に入れて操作をし、さらにその結果を□に入れて操作をし…、と操作をくり返すと、それぞれの操作の結果がどのようなかを考えました。例えば、3をはじめの数として操作をくり返すと次のようになります。

- □にはじめの数である3を入れて操作をすると、1回目の結果は6になる。
 - □に1回目の結果である6を入れて操作をすると、2回目の結果は12になる。
 - □に2回目の結果である12を入れて操作をすると、3回目の結果は3になる。
- ⋮

表は、1から6までの整数をそれぞれはじめの数として操作をくり返したときの、1回目から6回目までの結果をまとめたものです。

表

		結果					
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目
はじめの数	1	2	4	8	16	11	1
	2	4	8	16	11	1	2
	3	6	12	3	6	12	3
	4	8	16	11	1	2	4
	5	10	20	19	17	13	5
	6	12	3	6	12	3	6

①～③の問いに答えなさい。

- ① 1をはじめの数として操作をくり返したときの、100回目の結果を求めなさい。

- ② 1から20までの整数のうち、ある整数をはじめの数として操作をくり返すと、200回目の結果が9になります。はじめの数とした整数を求めなさい。

- ③ 1から20までの整数をそれぞれはじめの数として操作をくり返し、それぞれの2023回目の結果を比べます。2023回目の結果が最も大きい整数になるのは、どの整数をはじめの数として操作をくり返したときですか。はじめの数とした整数を求めなさい。