

大阪府立中学校入学者選抜適性検査問題  
〔大阪府立水都国際中学校に係る入学者選抜・  
大阪府立富田林中学校に係る入学者選抜〕

適 性 検 査 Ⅱ  
(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は、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。



1 次の問いに答えなさい。

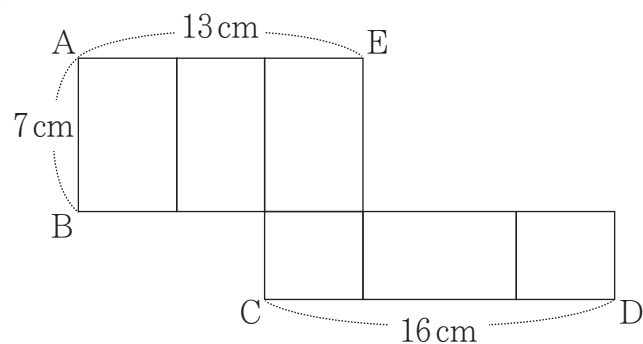
(1) 次の計算をしなさい。

$$0.75 + 0.25 \div \frac{2}{3} \times 6$$

(2) りんさんとうたさんは公園にそれぞれあめ玉を何個か持ってきました。2人が持ってきたあめ玉の個数はあわせて24個でした。りんさんは、自分が持ってきたあめ玉の個数の $\frac{1}{4}$ の個数のあめ玉をうたさんにあげました。すると、2人が持っているあめ玉の個数は同じになりました。りんさんが公園に持ってきたあめ玉の個数は何個ですか。求めなさい。

(3) 図1は、直方体の展開図です。図1中の点A、B、C、D、Eは、いずれもこの展開図を組み立ててできる直方体の頂点になる点であり、ABの長さは7cm、AEの長さは13cm、CDの長さは16cmです。この展開図を組み立ててできる直方体の体積は何 $\text{cm}^3$ ですか。求めなさい。

図1

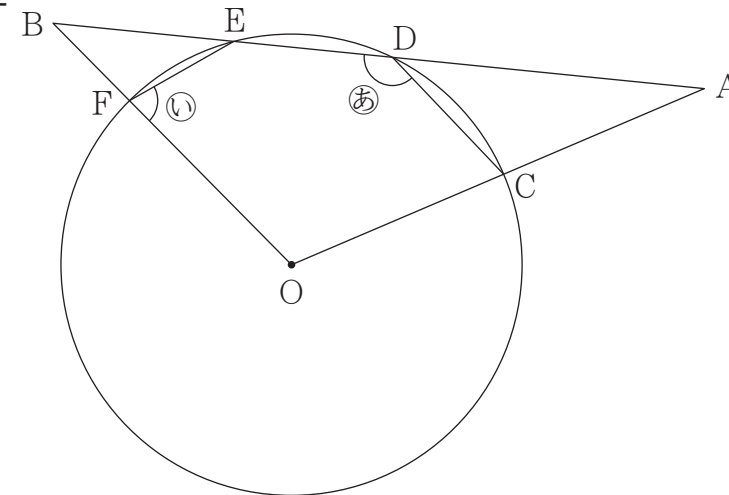


(4) 「ある数」は100より大きい整数です。また、「ある数」を12でわっても21でわってもあまりは11です。「ある数」として当てはまる数のうち、最も小さい数は何ですか。求めなさい。

(5) 1円硬貨、5円硬貨、10円硬貨、50円硬貨、100円硬貨がそれぞれ1枚ずつあります。この5枚の硬貨から3枚を選び、選んだ硬貨の金額の合計を考えます。例えば、1円硬貨、5円硬貨、10円硬貨の3枚を選ぶと、選んだ硬貨の金額の合計は16円です。選んだ硬貨の金額の合計が65円以上になる3枚の硬貨の選び方は何通りですか。求めなさい。

(6) 図2中の三角形OABは辺AOと辺BOの間の角の大きさが $110^\circ$ の三角形です。点Oは円の中心であり、点C、D、E、Fは、点Oを中心とする円の円周上の点です。また、点C、D、E、Fは、三角形OABの辺上の点でもあります。直線CDと直線EDの間の角を角㊸、直線EFと直線OFの間の角を角㊹とします。角㊸の大きさと角㊹の大きさの合計は何度ですか。求めなさい。

図2



2 次の問いに答えなさい。

(1) きりさんのクラスでは、児童 20 人が上体起こしを行い、回数（両ひじと両ふとももがついた回数）を記録しました。

表は、きりさんのクラスの児童 20 人の記録をまとめた度数分布表です。メモは、これらの児童 20 人の記録についてわかっていることをまとめたものです。

①～③の問いに答えなさい。

表

回数（回）	人数（人）
以上 未満 5 ～ 10	①
10 ～ 15	①
15 ～ 20	6
20 ～ 25	5
25 ～ 30	4
30 ～ 35	1
合計	20

メモ

- ・児童 20 人の平均値は 20.5 回
- ・児童 20 人の中央値は 19 回
- ・児童 20 人の最頻値は 27 回

① 表中の 2 つの①には同じ整数が当てはまります。①に当てはまる整数を求めなさい。

② 次のア～エのうち、表とメモから読み取れることとして正しいものを 1 つ選び、記号を○で囲みなさい。

- ア 回数が 19 回以下の児童の人数は 9 人である。
- イ 回数が 20 回の児童がふくまれる階級の度数は 6 人である。
- ウ 回数が 25 回以上の児童の人数は、児童 20 人の 5 %にあたる。
- エ 回数が 27 回の児童は 2 人以上いる。

③ きりさんのクラスのもえさんとれんさんが、別の日に上体起こしを行い、回数を記録しました。もえさんの回数の方がれんさんの回数よりも多く、2 人の回数はどちらも 5 回以上 35 回未満でした。また、この 2 人を加えた児童 22 人の記録の平均値は 21 回、中央値は 19 回でした。もえさんの回数とれんさんの回数はそれぞれ何回ですか。求めなさい。

(2) 機械 A と機械 B と機械 C の 3 台の機械があります。いずれの機械も、ある製品を作ることができ、製品を 1 個作り終えてから次の製品を作り始めます。3 台の機械で製品を作り続けるとき、機械 A で 4 個作り終えるのにかかる時間と、機械 B で 3 個作り終えるのにかかる時間と、機械 C で 5 個作り終えるのにかかる時間はすべて同じです。①、②の問いに答えなさい。ただし、いずれの機械においても、製品を作り続けるとき、製品を作る速さが変化することはないものとします。

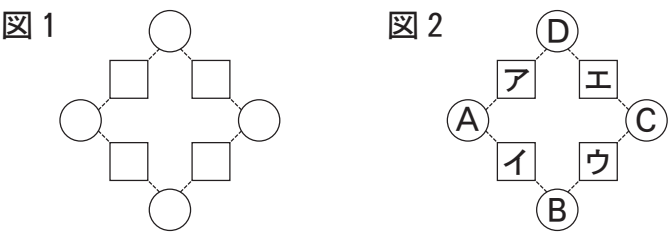
① ある日、午前 9 時に機械 A と機械 B を動かして製品を作り始めました。機械 A で作り終えた製品の個数が 16 個になったとき、機械 A をいったん停止させ、停止させてから 40 分後に再び動かして製品を作り始めました。機械 B を停止させることはありませんでした。すると、機械 A で作り終えた製品の個数が 30 個になったとき、機械 B で作り終えた製品の個数も 30 個になりました。(i)、(ii)の問いに答えなさい。

(i) 機械 A で作り終えた製品の個数が 16 個になったとき、機械 B で作り終えた製品の個数は何個ですか。求めなさい。

(ii) 機械 A で作り終えた製品の個数も、機械 B で作り終えた製品の個数も、30 個になったのは、午前何時何分ですか。求めなさい。

② 次の日、午前 9 時に機械 A と機械 B と機械 C を動かして製品を作り始め、いずれの機械も停止させることはありませんでした。3 台の機械で作り終えた製品の個数の合計が 150 個になったとき、この 150 個のうち、機械 C で作り終えた製品の個数は何個ですか。求めなさい。

3 まきさんは、図1のような、4つの□と、4つの○がある図を考えました。図1中のそれぞれの□と○には整数が入ります。図2のように、□に入る整数をア、イ、ウ、エとし、○に入る整数をA、B、C、Dとします。ア、イ、ウ、エとA、B、C、Dは、あとのルール1にしたがいます。

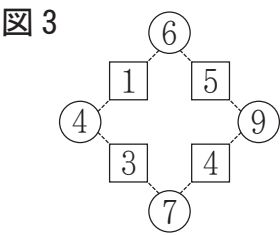


- ルール1
- ① ア、イ、ウ、エは、いずれも1以上9以下の整数である。また、アとイとウとエはすべて異なる整数で、 $ア < イ$ 、 $イ < ウ$ 、 $ウ < エ$ である。

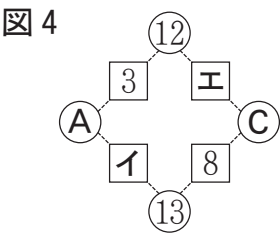
② Aはアとイの和、Bはイとウの和、Cはウとエの和、Dはエとアの和である。

例えば、図3のように、アが1、イが3、ウが4、エが5のとき、Aは1と3の和の4、Bは3と4の和の7、Cは4と5の和の9、Dは5と1の和の6です。

(1)、(2)の問いに答えなさい。



(1) 図4のように、アが3、ウが8、Bが13、Dが12のとき、イ、エ、A、Cはそれぞれ何ですか。求めなさい。



(2) まきさんは、AとBとCとDの和や、AとCの和、BとDの和について考え、気づいたことをまとめました。まきさんの考えとまきさんのまとめを参考に、①、②の問いに答えなさい。

まきさんの考え

例えば、アが2、イが3、ウが6、エが9のとき、Aは $2 + 3$ 、Bは $3 + 6$ 、Cは $6 + 9$ 、Dは $9 + 2$ となることから、

AとBとCとDの和は、 $(2 + 3) + (3 + 6) + (6 + 9) + (9 + 2)$   
 $= (2 + 3 + 6 + 9) + (2 + 3 + 6 + 9)$   
 $= (2 + 3 + 6 + 9) \times 2$

AとCの和は、 $(2 + 3) + (6 + 9) = 2 + 3 + 6 + 9$

BとDの和は、 $(3 + 6) + (9 + 2) = 2 + 3 + 6 + 9$

また、アが1、イが5、ウが6、エが7のとき、Aは $1 + 5$ 、Bは $5 + 6$ 、Cは $6 + 7$ 、Dは $7 + 1$ となることから、

AとBとCとDの和は、 $(1 + 5) + (5 + 6) + (6 + 7) + (7 + 1)$   
 $= (1 + 5 + 6 + 7) + (1 + 5 + 6 + 7)$   
 $= (1 + 5 + 6 + 7) \times 2$

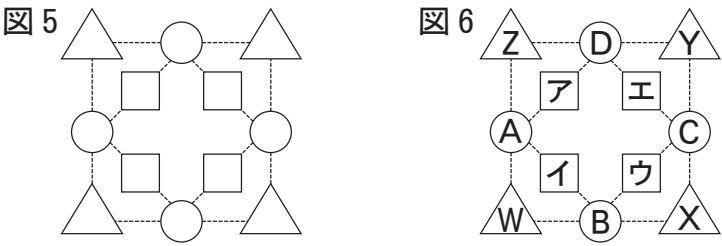
AとCの和は、 $(1 + 5) + (6 + 7) = 1 + 5 + 6 + 7$

BとDの和は、 $(5 + 6) + (7 + 1) = 1 + 5 + 6 + 7$

まきさんのまとめ

AとBとCとDの和は、アとイとウとエの和の2倍である。AとCの和とBとDの和は等しい。また、AとCの和も、BとDの和も、 と等しい。

- ① まきさんのまとめ中の に当てはまる言葉を書きなさい。
- ② まきさんは、図5のような、図1に4つの△を加えた図を考えました。図5中のそれぞれの△にも整数が入ります。図6のように、△に入る整数をW、X、Y、Zとします。W、X、Y、Zは、あとのルール2にしたがいます。また、ア、イ、ウ、エとA、B、C、Dは、ルール1にしたがいます。

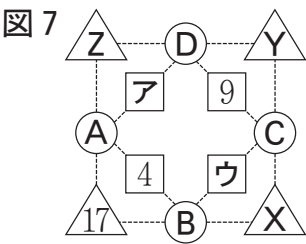


ルール2

WはAとBの和、XはBとCの和、YはCとDの和、ZはDとAの和である。

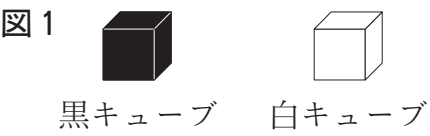
(i)、(ii)の問いに答えなさい。

(i) 図7のように、イが4、エが9、Wが17のとき、Yは何ですか。求めなさい。

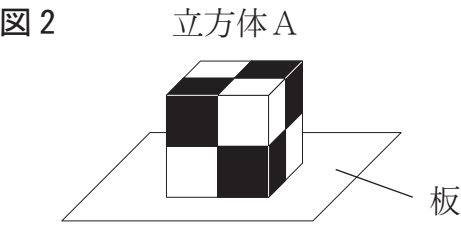


(ii) 図6において、WとXとYとZの和が112であり、WとZが等しいとき、ア、イ、ウ、エはそれぞれ何ですか。求めなさい。

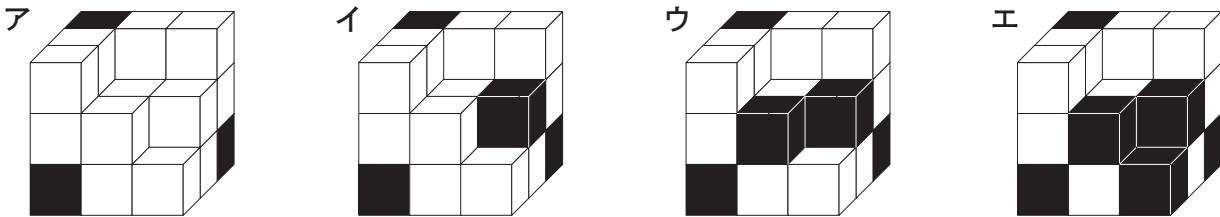
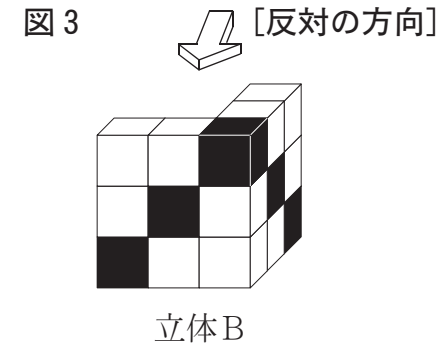
4 図1は、表面全体が黒い黒キューブと、表面全体が白い白キューブを表しています。黒キューブと白キューブはどちらも1辺の長さが1cmの立方体です。また、黒キューブ1個の重さは5g、白キューブ1個の重さは2gです。これらの2種類のキューブを使ってできる立体について考えます。(1)～(4)の問いに答えなさい。



(1) 図2は、黒キューブ3個と白キューブ5個を使ってできた立方体Aを板の上に置いたようすを表しています。立方体Aの表面のうち、板に接している面以外の表面全体にペンキで色をぬります。白キューブ5個の表面に色をぬる面積は合計何cm<sup>2</sup>ですか。求めなさい。



(2) 図3中の立体Bは、黒キューブと白キューブを合わせて22個を使ってできた立体です。立体Bの重さは65gです。図3から、立体Bにおいて、5個の黒キューブと10個の白キューブはどの位置にあるかがわかりますが、残り7個のキューブがどの位置にあるかは、いくつかの場合が考えられます。あとのア～エのうち、図3中の矢印が示す[反対の方向]から立体Bを見た図について、考えられる図として適しているものをすべて選び、記号を○で囲みなさい。



(3) 次の問題について考えます。あとの問いに答えなさい。

問題

黒キューブと白キューブを合わせて336個使ってできた立体Cがあります。立体Cに使われている黒キューブの合計の重さと、立体Cに使われている白キューブの合計の重さは同じです。このとき、立体Cに使われている黒キューブと白キューブはそれぞれ何個ですか。

問い 問題の答えの求め方を次のように説明しました。求め方中の ㉑ に当てはまる数を求め、 ㉒ に当てはまる内容を書き、求め方を完成しなさい。

求め方

白キューブ336個だけを使ってできた立体Xの重さを考えると、 $2 \times 336 = 672$ より、672gである。立体Xに黒キューブは使われていないので、白キューブの合計の重さと黒キューブの合計の重さの差は672gである。

立体Xにおいて、白キューブ1個を黒キューブ1個に入れかえると、白キューブの合計の重さは2g減り、黒キューブの合計の重さは5g増える。このとき、入れかえたあとの立体では、白キューブの合計の重さと黒キューブの合計の重さの差は、672gよりも ㉑ g小さい。

立体Xから白キューブ1個を黒キューブ1個に入れかえることを何度かくり返し、白キューブの合計の重さと黒キューブの合計の重さの差が0gとなる立体を作ったとすると、その立体に使われている黒キューブの個数と白キューブの個数は立体Cと同じである。

㉒

(4) 黒キューブと白キューブを使ってできた立体Dと立体Eがあります。立体Dと立体Eはいずれも、黒キューブと白キューブを合わせて2026個を使ってできています。立体Dに使われている黒キューブの個数と立体Eに使われている白キューブの個数は同じです。また、立体Dは立体Eよりも重く、立体Dの重さと立体Eの重さの差は678gです。立体Dに使われている黒キューブは何個ですか。求めなさい。