

平成25年度

岡山県立岡山操山中学校 適性検査Ⅰ

【注意】

- この検査は、文章を読んで、太字で書かれた課題に対して、答えやあなたの考えなどをかく検査です。課題ごとに、それぞれ指定された場所にかきましょう。
- 検査用紙は、表紙(この用紙)をのぞいて、3枚あります。指示があるまで、下の検査用紙を見てはいけません。
- 「始め」の合図があつてから、検査用紙の枚数を確認め、3枚とも指定された場所に受検番号を記入しましょう。
- 検査用紙の枚数が足りなかったり、やぶれていたり、印刷のわるいところがあつたりした場合は、手をあげて先生に知らせましょう。
- 検査用紙の

※

 には、何もかいてはいけません。
- この検査の時間は、45分間です。
- 表紙(この用紙)と検査用紙は、持ち帰ってはいけません。
- 表紙(この用紙)の裏を、計算用紙として使用してもよろしい。

(I-1)

受検 番号	
----------	--

1※

2※

3※

※

課題1 ^{たろう}太郎さんと花子さんは家の引っ越しを手伝っています。

太郎：外にあるトラックのコンテナ（荷物を入れる大型の直方体の箱）はどれくらいの大きさなの。

花子：コンテナの中に入って実際に長さをはかってみましょう。

太郎：はかってみると、縦が2.2m、横が5.5m、高さが2.2mあるよ。



(1) このトラックのコンテナの容積を答えましょう。 m³

花子：引っ越し屋さんから大小2種類の段ボール箱に荷物を入れるように言われたの。家中のすべての荷物を入れるだけの段ボール箱を用意してくれているみたいよ。

太郎：台所から荷づくりを始めようか。大きい箱には軽い物を、小さい箱には重い物を入れるのがいいかな。

(2) 台所用品などの荷物を集めて重さをはかると合計150kgありました。この荷物を、大きい段ボール箱10個、小さい段ボール箱5個に分けて入れました。小さい段ボール箱に入れた荷物の重さの合計が60kgであるとき、大きい段ボール箱1個には平均何kgの重さの荷物が入っているか答えましょう。

<input type="text"/>	kg
----------------------	----

太郎：それぞれの段ボール箱の大きさはどのくらいなのかな。

花子：大きい箱は、縦60cm、横80cm、高さ50cmで、小さい箱は、縦40cm、横50cm、高さ50cmよ。どちらの種類段ボール箱にも、上になる「縦と横でできる面」には「上」と書いておきましょう。

太郎：段ボール箱を積むときは、「上」と書いてある面を上にして積んでいくんだね。

コンテナの中身を真上から見た図

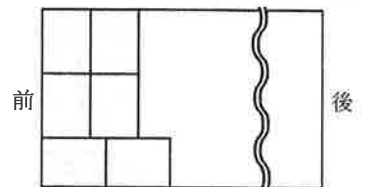


図1

(3) 大きい段ボール箱だけを図1のような並べ方で、すき間なく前からつめてトラックのコンテナに積みこんでいくとすると、1段目には最大で何個並べることができるか答えましょう。

<input type="text"/>	個
----------------------	---

太郎：2段目から上も、1段目と同じ大きさの段ボール箱を、1段目と同じ向きで積み重ねることにしようよ。

(4) 大きい段ボール箱だけを、2段目から上も1段目と同じ向きで、コンテナに入るだけ積みこんだとき、コンテナの空いている部分の体積を答えましょう。また、どのように考えたかも説明しましょう。

<input type="text"/>	m ³	説明

(5) コンテナに大小2種類の段ボール箱を前から新たに積みこんでいくとします。コンテナの中身を真上から見たとき、段ボール箱が図2の斜線部まで積みこまれていて、斜線部にはこれ以上段ボール箱を積むことはできません。これからさらに、大きい段ボール箱8個と小さい段ボール箱をいくつか積みこみます。小さい段ボール箱は最大で何個積むことができるか答えましょう。また、そのときの1段目の段ボール箱の配置図を右の図2にかきましょう。ただし、段ボール箱を並べるときにはすき間ができてかまいませんが、2段目から上も、1段目と同じ大きさの段ボール箱を、1段目と同じ向きで積み重ねることとします。

<input type="text"/>	個
<p>※注意</p> <p>図の1マスの1辺は10cmで、一部は省略されています。また、配置図を記入するときは、1個1個の段ボール箱の配置のようすが分かるように、長方形のすべての辺をかきましょう。</p>	

図2

(I-2)

2※

受検 番号	
----------	--

--

課題2 太郎さんと花子さんは、クリスマスパーティーのプレゼントに、お菓子をつめた袋を用意することにしました。

太郎：ぼくはあめをたくさん用意したよ。これを袋に入れて、プレゼントを100袋作ろうよ。

花子：袋の中のあめの個数が同じではつまらないわね。入れ方を工夫して、袋によって個数が変わるようにしましょうよ。

太郎：では、あめを次のような方法で入れていったらどうかな。まず、袋に1から100までの番号を書いていくんだ。

袋にあめを入れていく方法

最初に、なにも入っていない袋に1から100までの番号を書いて、袋の口をすべて閉じておく。

手順1 2の倍数の番号が書かれた袋の口をすべて開けてあめを1個ずつ入れ、袋の口は開けたままにしておく。

手順2 次に、3の倍数の番号が書かれた袋について、袋の口が開じていたら口を開けてあめを1個入れて、袋の口は開けたままにしておく。口が開いていたらあめは入れずにそのまま閉じる。



4の倍数、5の倍数、6の倍数...のときも同じように、袋の口を開けたときにはあめを1個追加して口を開けたままにし、すでに口が開いている袋にはあめを追加せずに口を閉じるという作業をくり返し、100の倍数まで行う。

花子：例えば、4の倍数まであめを入れていく作業をくり返したときの、12の番号が書かれている袋の中のあめの個数はどうなるの。

太郎：その場合、2の倍数で口を開けてあめを1個入れ、3の倍数で口を閉じる、4の倍数で再び口を開けてあめを1個入れるから、あめは2個入っていることになるんだ。

(1) 2の倍数と3の倍数の番号が書かれた袋にあめを入れていく作業が終わったところで、あめが1個だけ入っている袋はいくつあるか答えましょう。

	袋
--	---

(2) 100の倍数まであめを入れていく作業をくり返したとき、1から10までの番号が書かれた袋の中に入っているあめは、全部で何個あるか答えましょう。

	個
--	---

(3) 100の倍数までこの作業をくり返したとき、口が閉じている袋の番号をすべて書きましょう。

--

花子：私は、チョコレートとゼリーとクッキーをあわせて120個用意したわ。

太郎：それぞれ何個あるの。

(4) チョコレートとゼリーとクッキーをあわせて120個あります。クッキーの数はゼリーの数よりも8個多くあり、ゼリーの数はチョコレートの数より5割多くありました。このとき、チョコレートとゼリーはそれぞれ何個あるか答えましょう。また、そのように考えた理由も説明しましょう。図や表を使ってもかまいません。

チョコレート	考えた理由
個	
ゼリー	
個	

受検 番号	
----------	--

課題3 太郎さんと花子さんは、おばあさんの家で大きなふりこ時計を見つけました。

花子：ふりこの動きはとってもおもしろいね。ふりこを作って実験してみたいわ。

太郎：まず、このふりこが1往復する時間をストップウォッチではかってみよう。

(1) ふりこが1往復する時間をできるだけ正確に求める方法とそのようにするとよい理由を説明しましょう。

(方法)
(理由)

花子：ふりこのふれはば、おもりの重さ、ふりこの長さを変えて実験してみましょう。

太郎：実験結果をまとめたら、表1のような結果になったよ。

		実験1	実験2	実験3
条件	ふれはば	30度	60度	90度
	おもりの重さ	10g	50g	100g
	ふりこの長さ	25cm	100cm	225cm
結果	1往復する時間	1.0秒	2.0秒	3.0秒

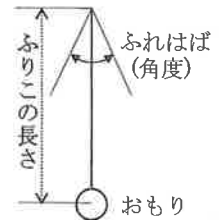


表1

(2) 表1の実験1～3のうちから1つを選び、さらに、実験1～3の条件とは異なる別の実験をして、その結果を比べればふりこのきまりを確かめることができます。あなたなら、どのようなふりこのきまりを確かめますか。確かめることを書き、そのきまりを確かめる実験について説明した文の(ア)～(エ)にあてはまる数字を書きましょう。

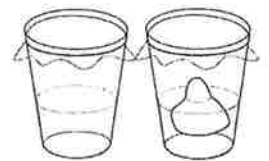
(確かめること)
実験1～3のうち、実験(ア)の結果と、ふれはば(イ)度、おもりの重さ(ウ)g、ふりこの長さ(エ)cmのときの実験結果を比べることで確かめる。

おばあさんが、台所で熱いお茶と冷たいお茶を入れてくれました。

太郎：それぞれのコップに水滴すいてきがついているよ。この水滴がどこからきたのかを調べてみようよ。

花子：次のような手順で調べてみたらどうかしら。

- 手順 ① 2つのガラスコップの中に一方は熱いお湯を、もう一方は氷水を入れてそれぞれすきまなくラップシートでおおいをして、デジタル式のはかりで重さをはかって記録する。
- ② しばらくそのままにし、それぞれのコップに水滴がつくまで待つ。水滴がついたらもう一度、デジタル式のはかりで重さをはかって記録する。



(3) 手順②の記録は手順①の記録と比べて、どのようになりますか。結果を書き、なぜそうなるのか理由を説明しましょう。

お湯を入れた方

(結果)	(理由)
------	------

氷水を入れた方

(結果)	(理由)
------	------