

平成 19 年都立武蔵適性検査例Ⅲ1

【適性検査Ⅲ】(45 分)〈満点：100 点〉

移動教室でレクリエーションを行うことになりました。紙で作った箱にたくさんのピンポン球を入れて、それを落とさないようにしてリレーをします。ゲームの準備係のはるきくん、なつよさん、あきおくん、ふゆみさんの 4 人がピンポン球を入れる箱を全部で 10 個作ることになりました。

箱を作る作業の条件は次の 1～3 です。

箱を作る作業の条件

1. 1 枚の画用紙に 1 つの展開図をかき、その展開図を切って箱を組み立てます。
2. 使うことができるもの（材料と道具）は次のとおりです。
画用紙 10 枚、鉛筆 4 本、はさみ 3 丁、直線定規 3 本、分度器 3 枚、
消しゴム 4 個、セロテープ 4 個
3. 作業にかかる時間は次のとおりです。
 - ・かく作業…1 枚の画用紙に直線定規と分度器、鉛筆を使って 1 つの展開図をかくのに 6 分。
 - ・切る作業…1 枚の画用紙にかいた 1 つの展開図をはさみで切るのに 8 分。
 - ・組み立てる作業…切り取った 1 つの展開図を折り曲げてセロテープを使って組み立てるのに 2 分。
 - ・1 つの箱を作るには、かく作業、切る作業、組み立てる作業をこの順番で行うことにする。
 - ・作業と作業の間の時間は考えない。

はるきくんが表 1 のような作業の手順を考えました。

「カ」はかく作業、「キ」は切る作業、「ク」は組み立てる作業をそれぞれ表しています。また、○でかこまれた数字は作業ができなくて待っている時間（分）を表しています。（②や⑥は作業をしないで 2 分間または 6 分間待っていることを表しています。）

表 1 の 1 めもりは「2 分間」とします。

表1 はるきくんが考えた作業の手順

(48分)

時間(分)	10			20			30			40			↓	50
はるき	カ	カ	カ	ク②	ク②	ク②	ク	ク	ク②	ク	ク	ク②	ク	
なつよ	カ	カ	カ	キ			キ			キ				
あきお	カ	カ	カ	カ			キ			キ				
ふゆみ	⑥	キ		キ			キ			キ			キ	

はるき：この作業の手順では、10個すべての箱の組み立てが終わるまで48分かかるね。

あきお：はるきくんが作っている最後の1個の箱をぼくが作れば、作業時間は2分短くできるのではないかな。

ふゆみ：だめよ。最後の1個の箱の展開図をわたしが切り終わっていないから。

なつよ：そんなことないわ。もっと短い時間で作業を終えることができるよ。

問1 下線部のなつよさんが考えたように、48分より短い時間で終わる作業の手順を1つ考え、表1の表示方法(カ・キ・ク・○でかこまれた数字)と同じように次のらんへ記入しなさい。

時間(分)	10			20			30			40			50	
はるき														
なつよ														
あきお														
ふゆみ														

問2 1枚目の展開図をかき始めてから10個すべての箱の組み立てが完了するまでの時間は、箱を作る作業の条件では、どんな手順であっても「ある時間」よりも短くすることはできません。「ある時間」とは何分か答え、その理由も書きなさい。

ゲームの準備係の 4 人は、この作業を始める前に作業時間をもっと短くできないかと考え始めました。

あきお：工夫をしてもっと短い時間で 10 個の箱を作り終えることができないかな。

ふゆみ：はさみが足りないからといって、画用紙を手で切るのは無理ね。

はるき：はさみのネジをはずしてカッターのように使うのもだめだよ。

なつよ：他に使うことができるものはないの？

あきお：先生に相談したら、ほかにもこれだけ使えるものがあつたよ。

箱を作る作業で、さらに使うことができるもの サインペン (5 本), コンパス (1 個), 画用紙 (20 枚), 新聞紙 (20 枚), 洗たくばさみ (10 個)
--

ふゆみ：この中のものを使って作業にかかる時間を短くする方法を思いついたわ。

はるき：ぼくはこの中のものを使わなくても作業にかかる時間を短くする方法を思いついたよ。

問 3 ふゆみさんとはるきくんはそれぞれ別に作業の時間を短くする方法を考え出しました。ふゆみさんまたははるきくんのどちらか 1 人を選び、どのようにして作業にかかる時間を短くできるかということについて、「使うもの」、「作業時間を短くする方法」、「作業時間が短くなる理由」を書きなさい。ただし、はるきくんを選んだ場合には、「使うもの」のらんに「なし」と記入しなさい。