

適性検査Ⅲ

注 意

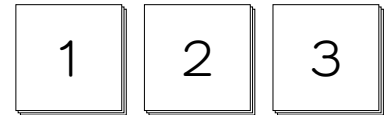
- 1 問題は **1** から **2** までで、4ページにわたって印刷してあります。
- 2 検査時間は45分で、終わりは午後0時35分です。
- 3 声を出して読むはいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用下さい。
- 5 答えは全て解答用紙に明確に記入し、**解答用紙だけ**を提出下さい。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 **受検番号**を解答用紙の決められたらんに入力下さい。

東京都立大泉高等学校附属中学校

問題は次のページからです。

1 こういちさんとかつのぶさんが話をしています。

図 1



こういち：今からカードを作りたいんだけど。

かつのぶ：手伝うよ。どんなカードを作るの。

こういち：1と2と3の数字がそれぞれ一つずつ表にだけ書かれた正方形のカードを、それぞれ同じ枚数だけ作るんだ(図1)。

かつのぶ：ここに、書ける線の太さのちがう3本の新しいボールペンを用意したよ。

こういち：「0.3mm」と「0.5mm」と「0.7mm」だね。

かつのぶ：どのボールペンで何枚のカードが作れるかな。

こういち：かつのぶさんが用意した、書ける線の太さのちがうボールペンについて、どれくらいの長さが書けるか分かる表を用意してみたよ(表1)。

かつのぶ：それぞれ何m書くと、インクが全体からどれくらい減るのが分かるようになってるんだね。

表 1

書ける線の太さ	書いた長さ	インクの減った割合
0.3mm	24m	5.9%
0.5mm	30m	4.4%
0.7mm	15m	2.4%

かつのぶ：カードに数字の1を書くためには6.5cm、2を書くためには19.7cm、3を書くためには25.1cmの長さがそれぞれ必要になるみたいだよ。

こういち：ではボールペンを使って、カードを作ろうかな。

かつのぶ：私は、こういちさんとは別の、書ける線の太さがちがうボールペンを使って書こうかな。

〔問題1〕 かつのぶさんが用意したボールペンのうち1本を使って、1と2と3が書かれた正方形のカードをそれぞれ同じ枚数用意する。このとき、1と2と3の数字が書かれた正方形のカードを合わせて最大で何枚作れるか、「0.3mm」、「0.5mm」、「0.7mm」のうち二つを選び、○で囲み、それぞれについて答えなさい。

こういち：さっきからカードを作っているのだけれども、どんどん机^{つくえ}の上がふさがってきて、
書ける場所がなくなってしまったよ。

かつのぶ：仕方ないから、かべにあてて書いてみるしかなさそうだね。

こういち：何とかうまく書けたよ。

かつのぶ：そういえば、ボールペンは上向きにはうまく書けなくなるんだって。

こういち：本当かい。ためしてみよう。

かつのぶ：やっぱり途中^{とちゅう}でインクが出なくなって、書けなくなるね。

こういち：どうしてなんだろう。

かつのぶ：一般的な^{いっぱんてき}ボールペンは、インクが落ちてくる力で、出てくるようになっているんだ。
だから、上や横にボールペンを向けるとインクが出づらくなるんだよ。

こういち：それだと、大変なことになるかな。一つ疑問^{ぎもん}があるのだけれど。

かつのぶ：どうしたの、どんな疑問が出てきたのかな。

こういち：下向きなのに、



理由はなんだろう。


図2

かつのぶ：それは、この写真を見てほしいんだ (図2)。

この写真を見ると、ボールペンの先にボールがついているのが分かると思うんだ。このボールがあるから大丈夫^{だいじょうぶ}なんだよ。

こういち：そうなんだ。すごく小さくて目には見えなくらいだけど、そのようなしくみがあるんだね。



〔問題2〕 こういちさんの疑問としてふさわしい文になるように、 に当てはまる言葉を10字以内で答えなさい。ただし、そのあとのかつのぶさんとの会話文に合うようにすること。

かつのぶ：無事に全部書けたね。

こういち：手伝ってくれてありがとう。

問題を解くときに、問題用紙や解答用紙、ティッシュペーパーなどを実際に折ったり切ったりしてはいけません。

2 ゆいさんとさきさんが家で話をしています。

ゆい：弟に作ってもらった1と2と3の数字がそれぞれ一つずつ書かれた正方形のカードが、たくさん置いてあるよ。

さき：ばらばらに置いてあるね。

ゆい：1と2と3の数字がそれぞれ一つずつ書かれたカードは、それぞれ同じ枚数があるはずなんだけど、1枚なくしてしまったんだ。

さき：それは困ったね。でもカードを集めて枚数を数えなくても、どのカードをなくしてしまったか分かる方法があるよ。

ゆい：どうやったら分かるの。

さき：カードに書かれた数字を全て合計すれば分かるんだ。

〔問題1〕 ばらばらに置いてあるカードに書かれた数字を全て合計すると、なくしてしまったカードに書かれた数字が分かる。その理由を、解答らんにあうように60字以内で書きなさい。

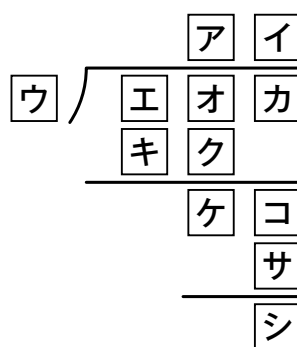
ゆい：この1と2と3の数字がそれぞれ一つずつ書かれたカードで何かできないかな。

さき：1と2と3の数字だけを使って、図1のようなわり算のひっ算をしてみよう。

ゆい：なかなかできないね。

さき：あと少しで、できそうなんだけど。

図1



〔問題2〕 図1のアからシに1か2か3の数字を当てはめなさい。ただし、2か所だけ当てはまりません。当てはまらない場所には、4から9までの1けたの数字を当てはめなさい。また、1と2と3の数字は何回使ってもよいこととする。

ゆい：他にも1と2と3の数字がそれぞれ一つずつ書かれたカードで何かできないかな。

さき：たくさんあるカードで立方体をいくつか作ってみよう（図2）（図3）。

図2

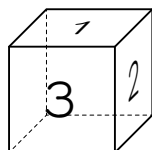
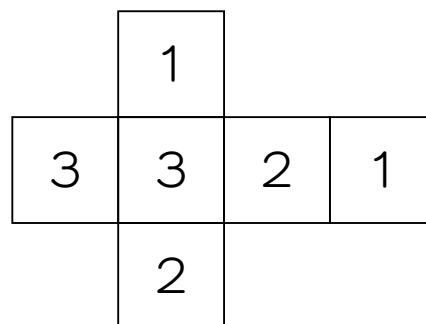


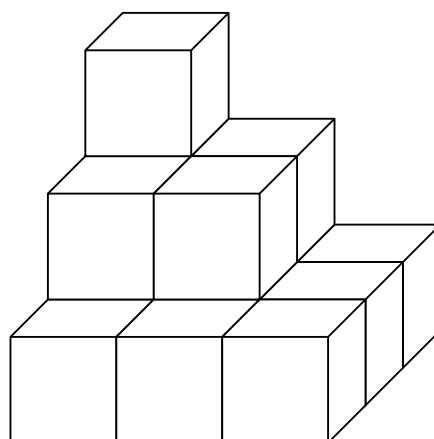
図3（図2の展開図）



ゆい：図2の立方体を14個も作ったよ。

さき：次は作った14個の立方体を全て使って、図4のような立体を作るよ。

図4



ゆい：立体の表面に書かれている数字の合計が最大になるように、図4のような立体を作ってみるね。

さき：では私は、図2の立方体を14個作って、立体の表面に書かれている数字の合計が最小になるように、図4のような立体を作ってみるね。

さき：できたよ。おたがいの数字を確認してみよう。

〔問題3〕 ゆいさんかさきさんが作った立体のどちらかを選び、○で囲みなさい。また、○で囲んだ人が作った図4の立体の表面（下の面も含む）に書かれている数字の合計を答えなさい。

ゆい：最大と最小では何か関係性がありそうだね。

さき：おもしろそうだね。もっと考えてみたいな。