

2020 年度 入学試験問題

算 数

(第 2 回・グローバル入試共通)

[注意]

1. 定規、三角定規、分度器、コンパス、計算機は使ってはいけません。
これらはかばんの中にしまいなさい。
2. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
3. 解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図があったら、
解答用紙を取り出して受験番号と氏名を記入し、QR コードシールをはりなさい。
4. 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
5. 問題冊子の余白等は自由に使って構いません。
6. 試験終了後、解答用紙のみ提出し、問題冊子は持ち帰りなさい。

1 次の に当てはまる数を答えなさい。また、問8の解答をかきなさい。

問1 $\frac{1}{2} \div \frac{3}{4} \times \frac{5}{6} + \frac{7}{8} \div \frac{9}{10} =$

問2 $1.65 \text{ ha} + 0.0109 \text{ km}^2 - 245 \text{ a} - 880 \text{ m}^2 =$ m^2

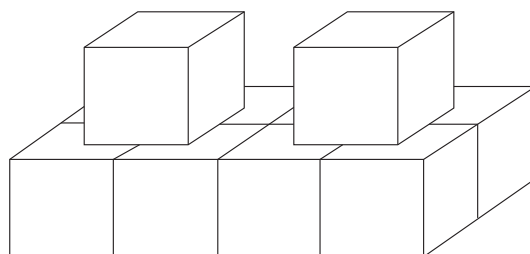
問3 4%の食塩水100gに gの食塩を加え、よくかき混ぜます。できた食塩水の半分を捨て、残った食塩水に水を加えたところ、5%の食塩水が100gできました。

問4 最初、兄と弟の持っている金額の比は19:15でしたが、お互いに150円ずつ使ったところ、兄と弟の持っている金額の比は4:3になりました。兄は最初 円持っていました。

問5 重さが異なるA、B、C、Dのおもりがあります。4つの重さの合計は351g、AとBとCの合計が273g、CとDの合計が165g、AとBではAの方が10g重いとき、最も重いおもりは gです。

問6 ある数に対して、数が奇数のときは、その数に1を加えます。数が偶数のときはその数を2で割ります。それぞれの操作を「操作A」、「操作B」とし、これらの操作を1になるまで繰り返し行います。最初の数が2020のとき、「操作A」と「操作B」を合わせて 回行った後にはじめて1になります。

問7 右の図のように、1辺が1cmの立方体を10個組み合わせてできた立体の表面積は cm^2 です。

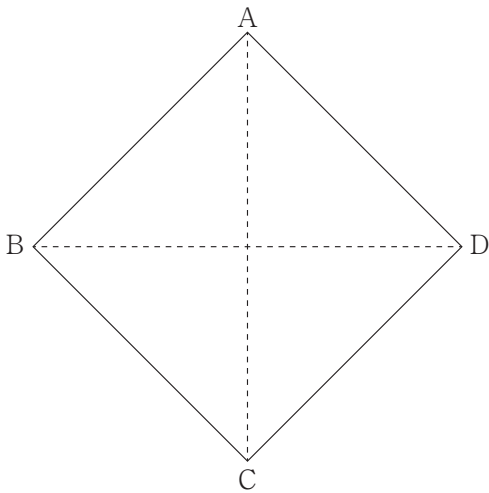


1 の問8に続きます。

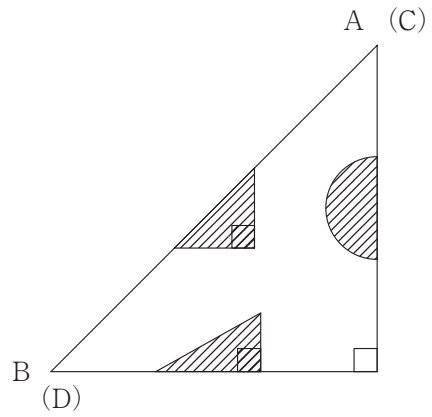
(計算用)

1

問8 下の【図1】のような正方形 $ABCD$ の紙を A と C が重なるように折り、次に B と D が重なるように折った紙から、【図2】の斜線部分のように半円と2つの直角三角形を切り取りました。紙を開いたとき、どのような図形になりますか。解答用紙の図に、切り取った部分を斜線で示しなさい。



【図1】



【図2】

(計算用)

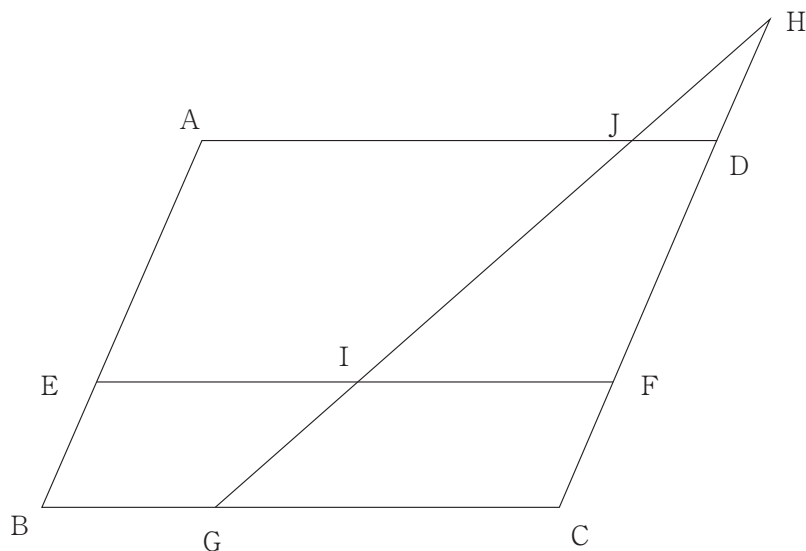
2 太郎君と花子さんは、自分の家から相手の家まで同じ道をそれぞれ一定の速さで1往復します。太郎君と花子さんはそれぞれ自分の家を同時に出発して、花子さんは太郎君の家に着いてからすぐに引き返し、出発してから40分後に自分の家にもどり、太郎君はその4分後に花子さんの家に着きました。あとの問いに答えなさい。

問1 花子さんの速さは、太郎君の速さの何倍ですか。

問2 2回目に花子さんと太郎君が同じ地点にいるのは、太郎君が出発してから何分何秒後ですか。

(計算用)

- 3 下の図のように平行四辺形 $ABCD$ があり、 $AE : EB = 2 : 1$ 、 $DF : FC = 2 : 1$ で、点 G は辺 BC 上にあります。また、辺 CD を D の方にのばし、 $CD : DH = 3 : 1$ となるような点を H とし、 GH が EF 、 AD と交わる点をそれぞれ I 、 J とします。あとの問いに答えなさい。



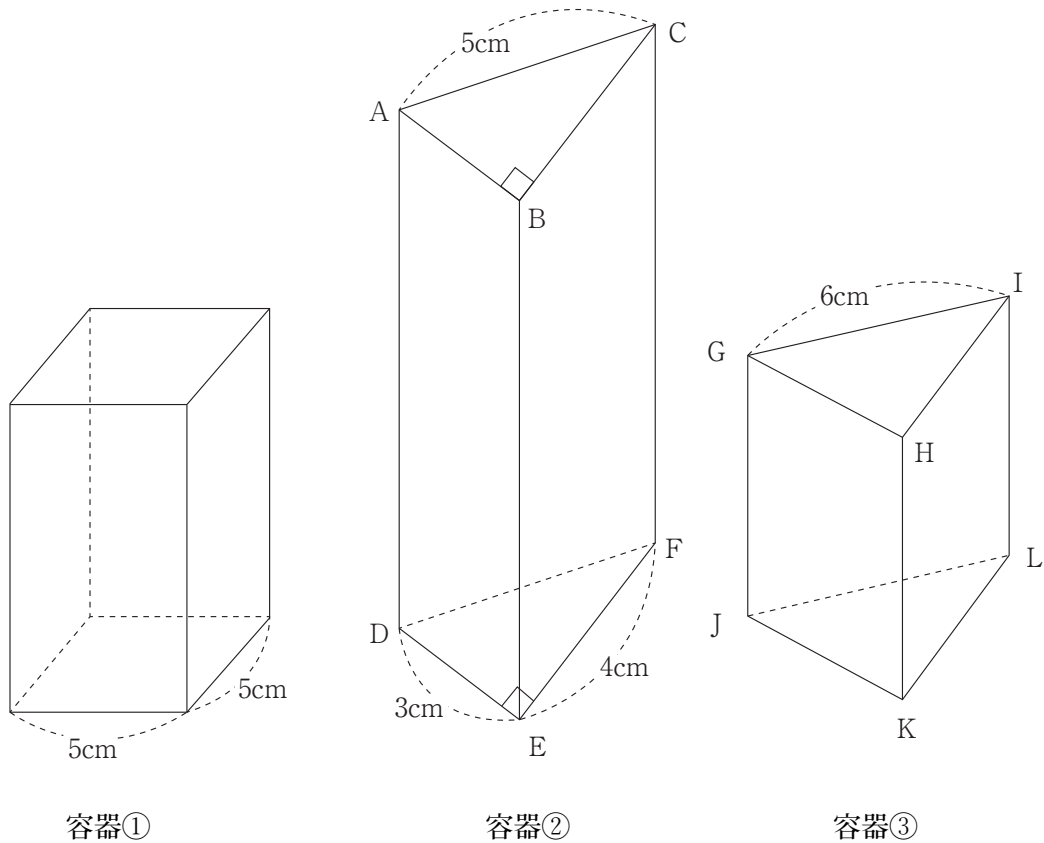
- 問1 $BG : GC$ を $1 : 2$ にしたとき、 $AJ : JD$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- 問2 問1のとき、四角形 $BGIE$ の面積は四角形 $IFDJ$ の面積の何倍ですか。
- 問3 四角形 $BGIE$ の面積と四角形 $IFDJ$ の面積が等しくなるとき、 $BG : GC$ を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

(計算用)

4 下の図のように、底面が正方形の角柱の容器①、底面が直角三角形である三角柱の容器②、底面の面積が 9 cm^2 である三角柱の容器③が、それぞれ平らな台の上に置いてあります。

最初に容器①の底面から水面までの高さが 8 cm になるまで水を入れます。

次に容器①に入っている水を3つの容器の底面から水面までの高さが等しくなるように分けました。あとの問いに答えなさい。



問1 底面から何 cm の高さまで水が入っていますか。

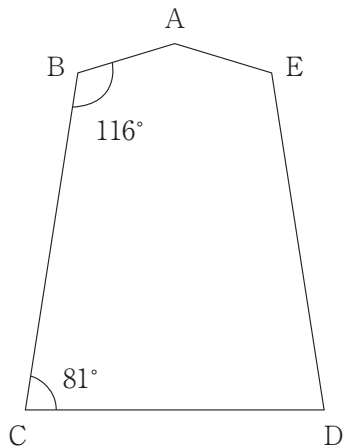
問2 3つの容器の水面の高さが等しくなった後、(容器①の底面から水面までの高さ) : (容器②の底面から水面までの高さ) = $4 : 3.5$ になるように容器①の水を容器②に移しました。このとき、容器②には、底面から何 cm の高さまで水が入っていますか。

問3 容器③にふたをし、面G J L Iが底面になるように平らな台の上に置いたところ、容器③は底面から水面までの高さが 1.5 cm になりました。G Jの長さは何 cm ですか。

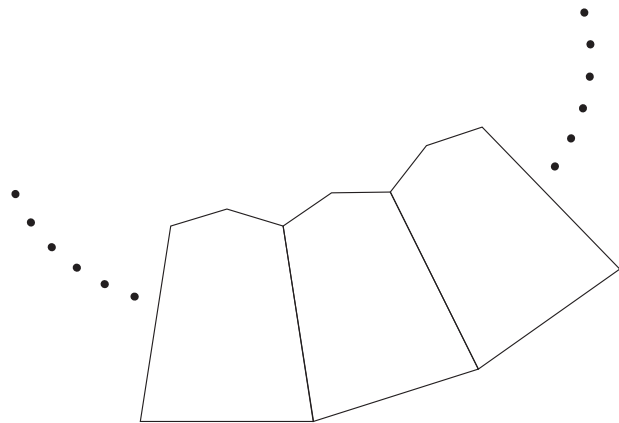
(計算用)

5 としお君は自由研究で、「将棋^{まじ}」について算数と関連することをいろいろ調べました。あとの問いに答えなさい。

問1 最初に将棋の駒^{こま}の形について調べました。駒は【図1】のように左右対称^{たししょう}である五角形で、この駒を【図2】のように、すきまなくつなげていったところ、1つの輪になりました。このとき、駒は何個必要ですか。

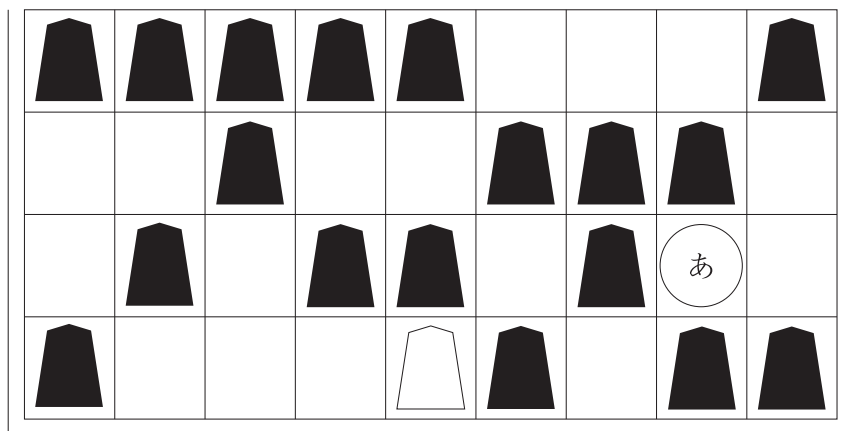


【図1】

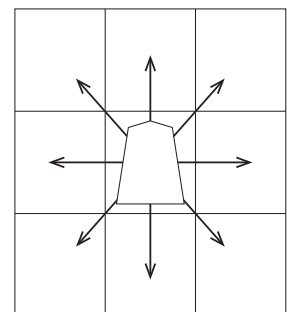


【図2】

問2 次に、将棋の駒の動きについて調べました。今、将棋の駒が【図3】のように置かれていて、白い駒は【図4】のように上下左右と斜めの8つの方向に1マスずつ動かすことができます。また、黒い駒は置いてある位置から動かすことができず、白い駒は黒い駒が置いてある位置を通ることができません。このとき、白い駒を何回か動かして、㊦のマ스에たどり着く動かし方は全部で何通りありますか。ただし、一度通ったマスを再び通ることはできません。



【図3】



【図4】

(問題は前のページで終わり)

(計算用)

(計算用)

(計算用)

