

'23	
中	算 ———— $\frac{1}{4}$

- 【 注意 】 ① 答えはすべて、解答用紙の定められたところに記入しなさい。
 ② 円周率は 3.14 を用いなさい。

[1] 1 から 2023 までの整数がひとつずつ書かれた 2023 枚のカードがあります。たかし君は、この中から 3 の倍数が書かれたカードをすべて取り、残ったカードから、さらに 5 の倍数が書かれたカードをすべて取りました。
 次の問いに答えなさい。

- (1) たかし君が取ったカードの枚数は、全部で何枚ですか。
- (2) たかし君が取らなかったカードに書かれた数のうち、100 より小さいものの合計を求めなさい。
- (3) たかし君が取らなかったカードに書かれた数のうち、1 からある数までを合計したところ、7777 より大きくなりました。ある数として考えられるもののうち、もっとも小さい数を答えなさい。

'23		2
中	算	4

[2] 次の図1または図2のマスに、0から9までの数を1つつ書くことを考えます。

図1

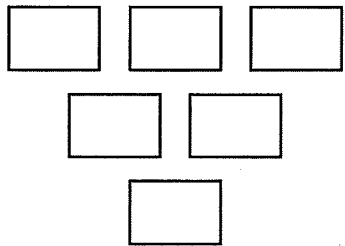
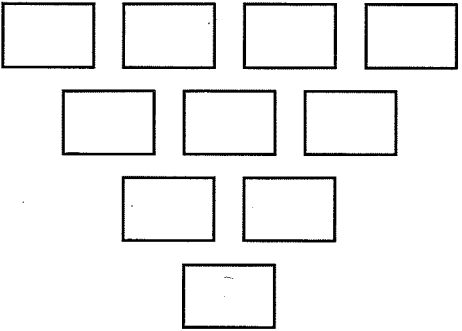


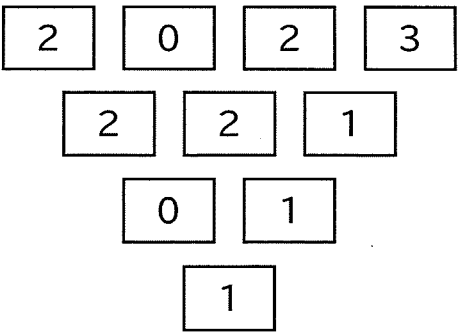
図2



図のマスに数を書く<きまり>は次の通りです。

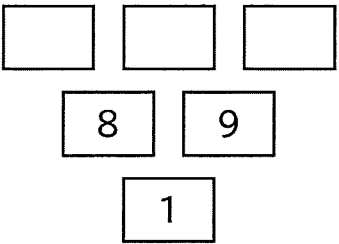
- <きまり> ① はじめに、3けたの整数、または4けたの整数を、1けたずつに分けて、
図の一番上の段のマスに書きこむ。3けたのときは図1を、4けたのときは図2を使う。
- ② 同じ段の、となりあう左右2つのマスに書かれた数のうち、大きい数から小さい数をひき、
その結果を2つのマスのすぐ下のマスに書く。ただし、2つのマスの数が同じときは0を書く。
- ③ 図の一番下の段のマスに数が書かれるまで、②をくり返す。

例えば、次のように、はじめの整数が2023のとき、<きまり>にしたがって最後に書かれる数は1です。



次の問いに答えなさい。

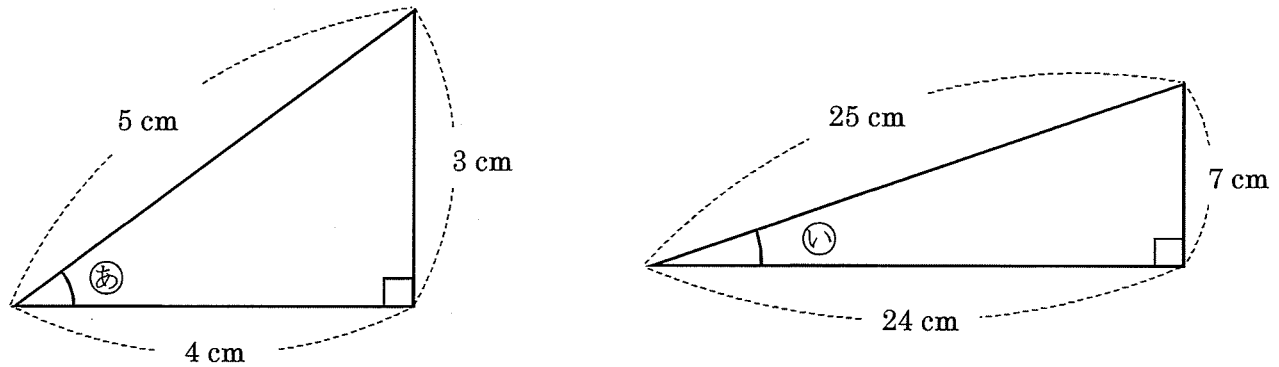
- (1) 次の図は、<きまり>にしたがって数を書いた結果の一部です。はじめの3けたの整数として考えられるものをすべて答えなさい。



- (2) 100から999までの900個の整数のうち、<きまり>にしたがって最後に書かれる数が9であるものをすべて答えなさい。
- (3) 100から999までの900個の整数のうち、<きまり>にしたがって最後に書かれる数が8であるものは何個ありますか。
- (4) 1000から9999までの9000個の整数のうち、<きまり>にしたがって最後に書かれる数が8であるものは何個ありますか。

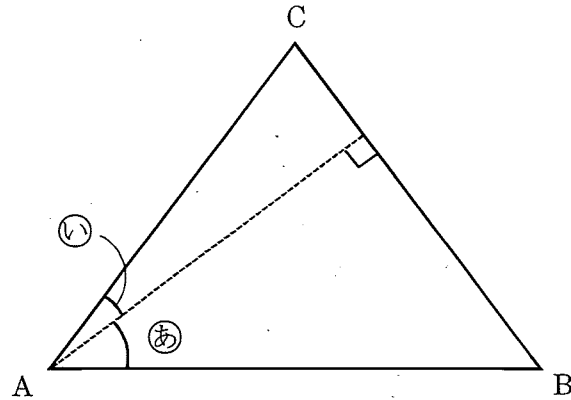
'23	算	3
中		4

[3] 下の図のような2つの直角三角形があります。㊦, ㊩は、それぞれの三角形における角度を表しています。

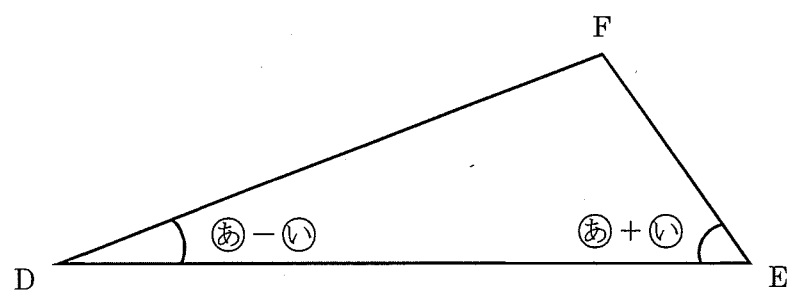


次の問いに答えなさい。

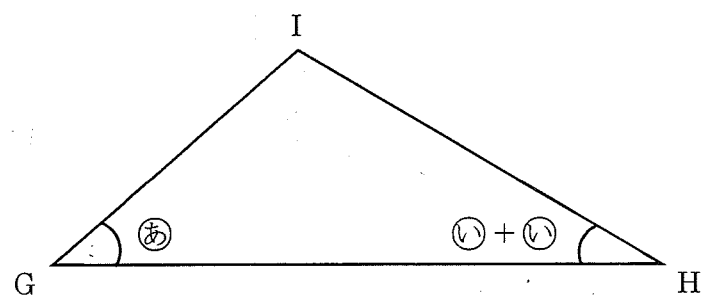
(1) 次の三角形 ABC について、辺の長さの比 $AB : BC$ を、もっとも簡単な整数の比で答えなさい。



(2) 次の三角形 DEF について、辺の長さの比 $DE : EF$ を、もっとも簡単な整数の比で答えなさい。

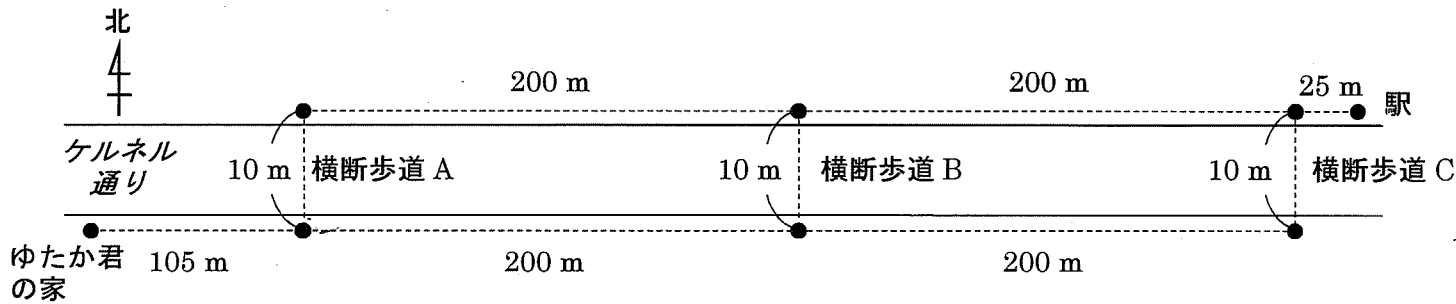


(3) 次の三角形 GHI について、辺の長さの比 $IG : GH$ を、もっとも簡単な整数の比で答えなさい。



'23	算	4
中		4

[4] ゆたか君の家は、東西方向にのびる「ケルネル通り」という道の南側に面しています。駅は道の北側に面しており、家から駅までの間に、3つの横断歩道 A, B, C があります。下の図は、家、駅、3つの横断歩道の位置の関係と、それぞれの経路の道のりを表したものです。



それぞれの横断歩道にある信号は、次の＜規則＞にしたがって、くり返し変わります。

＜規則＞ 横断歩道 A にある信号：『青』30 秒間 → 『点滅』10 秒間 → 『赤』20 秒間 → (『青』にもどる)
 横断歩道 B にある信号：『青』40 秒間 → 『点滅』10 秒間 → 『赤』30 秒間 → (『青』にもどる)
 横断歩道 C にある信号：『青』50 秒間 → 『点滅』10 秒間 → 『赤』40 秒間 → (『青』にもどる)

歩行者が横断歩道に着いたとき、信号が『青』であれば、横断歩道を渡り始めることができます。『点滅』または『赤』であれば、横断歩道を渡り始めることはできません。

『赤』から『青』に変わる瞬間、および『青』から『点滅』に変わる瞬間は、渡り始めることができます。これらの3つの信号はすべて、11時00分00秒に『赤』から『青』に変わります。

ゆたか君は家を出発し、秒速1mの速さで歩いて最短経路で駅に向かいます。そのとき、ゆたか君は3つの横断歩道 A, B, C のいずれかを選ぶことができます。

次の問いに答えなさい。

- ゆたか君が家を出発する時刻が11時00分00秒のとき、駅に着く時刻は11時何分何秒ですか。
 もっとも早く着く場合の時刻を答えなさい。また、そのときにゆたか君が渡る横断歩道を A, B, C の記号で答えなさい。
- ゆたか君が駅に11時30分00秒までに着くためには、家を11時何分何秒に出発すればよいですか。
 もっとも遅く出発する場合の時刻を答えなさい。また、そのときにゆたか君が渡る横断歩道を A, B, C の記号で答えなさい。
- ゆたか君のお姉さんは駅を11時31分00秒に出発します。お姉さんは秒速1mの速さで歩いて最短経路でゆたか君の家に向かいます。ただし、お姉さんは必ず横断歩道 C を渡ります。
 お姉さんが横断歩道 C を渡り始める時刻までに、ゆたか君とお姉さんが会えるためには、ゆたか君は家を11時何分何秒に出発すればよいですか。もっとも遅く出発する場合の時刻を答えなさい。また、そのときにゆたか君が渡る横断歩道を A, B, C の記号で答えなさい。