

B1 算 数 (問 題) (60 分)

09

- ◎ 答えが分数になるときは、できるだけ約分して答えなさい。
- ◎ 比を答えるときは、もっとも簡単な整数の比で答えなさい。
- ◎ 式や図や計算などは、他の場所や裏面などにかかないで、すべて解答用紙のその問題の場所にかきなさい。

1

図 1 の四角形 ABCD は平行四辺形であり、点 E, F, G はそれぞれ辺 AB, CD, DA 上の点で、

$$AE = EB, AG = GD, DF : FC = 4 : 1$$

です。また、点 H は EF と BG の、点 I は EF と CG の交わる点です。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 辺 DA を延長した直線と、FE を延長した直線の交わる点を P とします。また、辺 BC を延長した直線と、EF を延長した直線の交わる点を Q とします。このとき、 $PA : AD$ と $BC : CQ$ を求めなさい。
- (2) $GH : HB$ と $GI : IC$ を求めなさい。
- (3) 三角形 AHG と三角形 GHI と三角形 GID の面積の比を求めなさい。

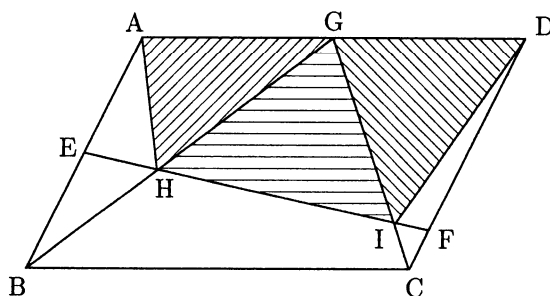


図 1

2

日本にある J 商店では、アメリカにある A 牧場から毎月肉を一定量輸入して日本国内で売っています。J 商店は A 牧場に、肉の値段（肉の対価）と輸送費の合計（以下、この合計のことを「仕入れ費」ということにします。）を毎月支払っています。この支払いはすべてアメリカの通貨単位であるドルで行うので、日本円を用意している J 商店の利益はドルの円に対する価値に左右されます。また、肉の値段は毎月ドルでは一定ですが、輸送費は原油価格の変動によりドルでも変動することがあります。

先月は 1 ドルは 100 円でした。先月は、仕入れ費の 5 割の利益を見込んで定価をつけて肉を完売しました。

今月は 1 ドルが 90 円になったので、原油高のため（ドルでの）輸送費が先月の 2 倍になったにもかかわらず、（円での）仕入れ費は先月の 93.6 % でした。このため、円高還元セールとして先月の定価の 3 % 引きの値段を肉につけましたが、完売したところ、利益は先月より 95 万円多くなりました。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 先月の仕入れにおいて、肉の値段は輸送費の何倍でしたか。
- (2) 毎月支払っている肉の値段は何ドルですか。

C1 算 数 (問 題)

09

3 $A + B + C = 1000$ である 3 つの整数 A, B, C があります。 $B \div A$ を小数第一位まで計算して、その結果の小数第一位を四捨五入したら 7 になりました。また、 C を B で割ったら、商は 2 で余りは 16 になりました。
 このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) $B \div A$ を計算したとき、ちょうど小数第一位で割り切れ、その結果が 6.5 になる場合は、 A, B, C の値はそれぞれいくつになりますか。
- (2) (1) 以外の場合、 A, B, C の値の組み合わせとして考えられるものをすべて求めなさい。ただし、解答らんはすべて使うとは限りません。

4 $1, 2, 3, \dots, n$ の数が 1 つずつ書かれた n 枚のカードを時計回りに、数の小さい順に円形に並べます。次の規則にしたがって、カードを 1 枚ずつ取り除いていくとき、最後に残るカードがどれであることを考えます。

- ・まず、1 の書かれたカードを取り除く。
- ・あるカードを取り除いたら、次に、そのカードから時計回りに数えて 2 枚目のカードを取り除く。これをカードが 1 枚だけ残るまでくり返す。

たとえば、 $n = 13$ のとき、図 2 のようにカードが取り除かれ、最後に 10 の書かれたカードが残ります。(×印は取り除いたカードを表します。)

このとき、次の問いに答えなさい。

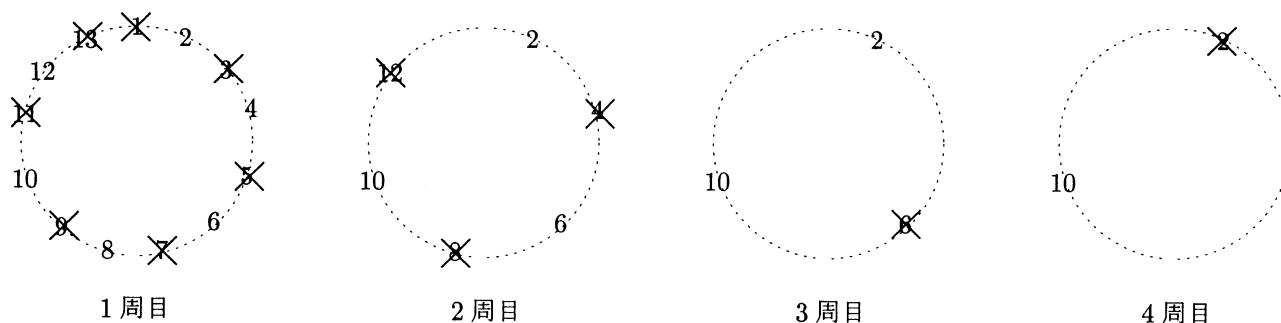


図 2

- (1) $n = 8$ のとき、最後に残るカードに書かれた数を答えなさい。
- (2) $n = 16$ のとき、1 周目にカードを取り除いた時点で、図 3 のように 8 枚のカードが残り、次には 2 の書かれたカードから取り除くことになります。もし必要ならばこのことを用いて、 $n = 16$ のとき、最後に残るカードに書かれた数を答えなさい。
 また、 $n = 32$ と $n = 64$ のとき、最後に残るカードに書かれた数をそれぞれ答えなさい。
- (3) $n = 35$ のとき、1 周目に 1, 3, 5 の書かれたカードを取り除いた時点で、残るカードは 32 枚で、次には 7 の書かれたカードから取り除くことになります。もし必要ならばこのことを用いて、 $n = 35$ のとき、最後に残るカードに書かれた数を答えなさい。
- (4) $n = 100$ のとき、1 周目に 36 枚のカードを取り除いた時点で、残るカードは 64 枚です。もし必要ならばこのことを用いて、 $n = 100$ のとき、最後に残るカードに書かれた数を答えなさい。
- (5) $n = 2009$ のとき、最後に残るカードに書かれた数を答えなさい。

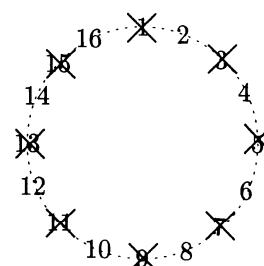


図 3

C 算 数

09

解 答 用 紙

受験番号	氏 名

(注意) 式や図や計算などは、他の場所や裏面などにかかないで、すべて解答用紙のその問題の場所にかきなさい。

3

(1)

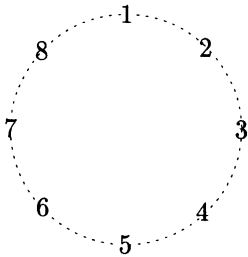
(1)	A =	B =	C =
-----	-----	-----	-----

(2)

(2)	A =	B =	C =
	A =	B =	C =
	A =	B =	C =
	A =	B =	C =
	A =	B =	C =

4

(1)



(2)

(3)

(4)

(5)

(1)		(2)	$n = 16$ のとき	$n = 32$ のとき	$n = 64$ のとき
(3)		(4)		(5)	