

平成27年度 わか杉チャレンジフェスティバル 問題用紙 (小学の部)

エントリーナンバー	小ー	氏名	
-----------	----	----	--

注意 答は、解答用紙の解答らんに書いてください。それ以外の場所を書いた場合は解答とみなしません。

I 図書委員をしている6年1組のはるおさんと6年2組のなつみさんは、自分の組の9月の本の貸し出し冊数について調べてまとめました。9月の図書館の開館日は4週間ありました。はじめにまとめ方を決めていなかったで、それぞれの学級の調査結果は表1、表2のようになりました。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

表1 6年1組9月各週の貸し出し冊数ごとの人数（児童数は40人）

貸し出し冊数 9月	0	1	2	3	4	5	6	合 計
1 週	10	㉞	14	4	㉟	0	0	40
2 週	㉡	6	11	㉢	0	0	0	40
3 週	15	㉣	11	㉤	0	0	0	40
4 週	㉥	6	㉦	8	3	2	1	40
合 計	56	32	41	22	6	2	1	160

表2 6年2組9月の貸し出し冊数ごとの人数（児童数は40人）

貸し出し冊数	0	2	3	4	5	6	7	8	9	11	13	14	合計
人数(人)	2	1	3	5	5	7	5	4	3	3	1	1	40

(1) 表1の㉞、㉟、㉦にあてはまる数を答えなさい。


(2) 表1の説明で正しいものはどれか、ア～エから1つ選び記号で答えなさい。

ア 表1を利用すると、6年1組の結果を表2のようにまとめることができる。

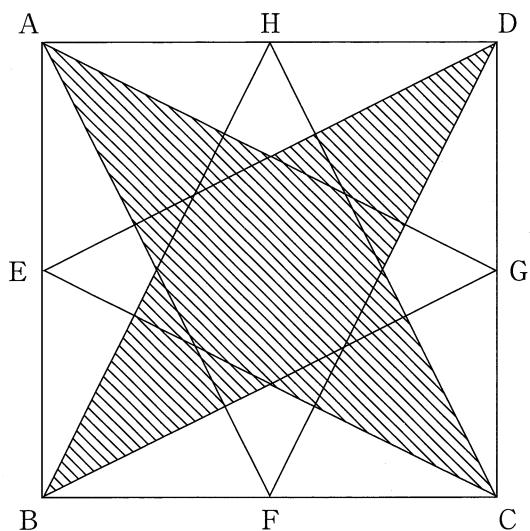
イ 表1から、6年1組で9月に10冊より多く借りた人がいたことがわかる。

ウ 表1から、6年1組で9月に1冊も本を借りなかった人がいることがわかる。

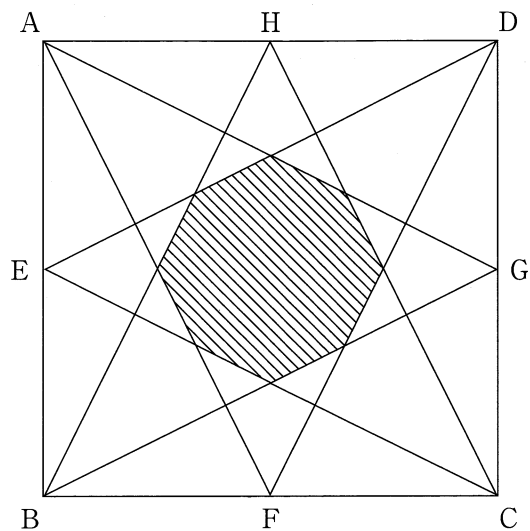
エ 表1を利用すると、6年1組の9月1か月間の1人当たりの貸し出し冊数の平均を計算することができる。

Ⅱ 一辺 6 cm の正方形 ABCD があり、点 E, F, G, H はそれぞれ辺のまん中の点とします。
 次の(1), (2)の斜線()部分の面積を求めなさい。

(1)



(2)

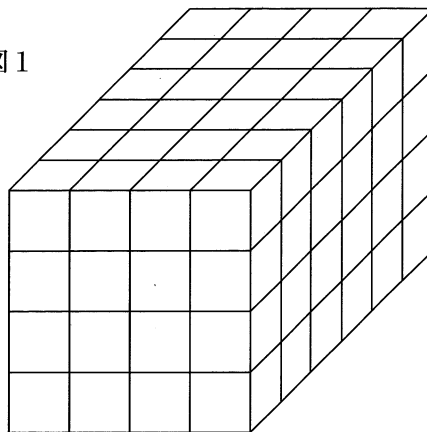


Ⅲ 図1のように同じ大きさの立方体を積み上げてできた直方体があり、立方体を1個ずつ抜きとって直方体に穴を開けていきます。

穴が開いたことでこの立体の形はくずれないとして、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

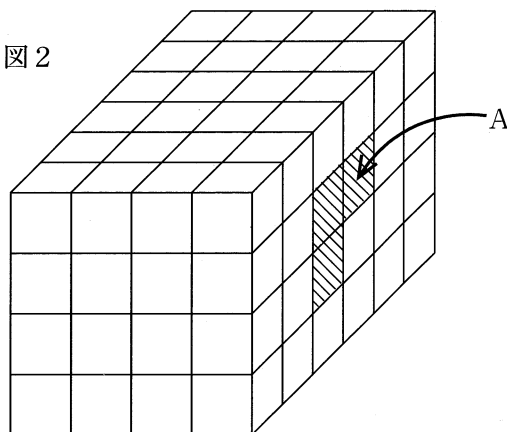
- (1) 図1について、積み上げた立方体の個数を求めなさい。

図1



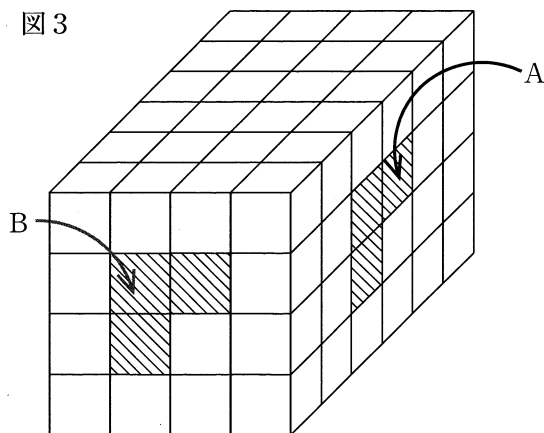
- (2) 図2の斜線をひいた3つの立方体の面Aから、直方体の反対側の面までまっすぐに立方体を抜きとるとき、残った立方体の個数を求めなさい。

図2



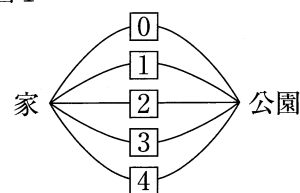
- (3) 図3で、斜線をひいた3つの立方体の面Aから反対側の面までまっすぐに立方体を抜きとり、さらに斜線をひいた3つの立方体の面Bから反対側の面までまっすぐに立方体を抜きとる。残った立方体の個数を求めなさい。

図3



Ⅳ 図1のように、たろうくん、たつこさん兄妹の家から公園までの道は、0、1、2、3、4の5とおりあります。たろうくんとたつこさんは、公園からの帰り道を、家にいるお父さんに暗号文にして伝えることを考えました。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

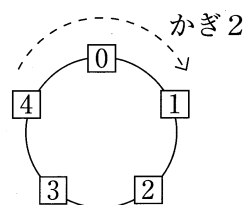
図1



(1) たろうくんは、番号をずらして伝える方法を考えました。

- 【1】 1 から 4 までの整数から 1 つ選びます。これをかぎと呼びます。
 【2】 道の番号を右のように円周上に並べます。
 【3】 とおる道の番号からかぎの分だけ時計の針と同じ向きに番号をずらし、その番号を暗号とします。

例



たとえば、かぎが2で、4の道をとって帰るときの暗号は1となり、暗号文は「かぎは2で、1をとって帰る」となります。

たろうくんのお父さんが、たろうくんから暗号文「かぎは3で、0をとって帰る」を聞いたとき、たろうくんはじっさいに0、1、2、3、4のどの道をとって帰るか、答えなさい。

(2) たつこさんは、計算によって暗号をつくる方法を考えることにしました。

- 【1】 じっさいの帰り道の番号を整数あにします。
 【2】 1 から 4 までの整数から 1 つ選び、いとします。これをかぎと呼びます。
 【3】 あといをかけ、その積を5でわった余りを求め、それを暗号うとします。このとき、暗号文は「かぎはいで、うをとって帰る」となります。

たとえば、じっさいの帰り道が3で、かぎが4の場合、

$$3 \times 4 = 12$$

$$12 \div 5 = 2 \text{ 余り } 2$$

となるので、たつこさんのつくる暗号は2となり、暗号文は「かぎは4で、2をとって帰る」となります。

① たつこさんがじっさいに4の道をとって帰るとき、たつこさんがつくることのできる暗号文「かぎは□で、□をとって帰る」はいくつか考えることができます。その暗号文のうちの1つを解答らんにかいに答えなさい。

② たつこさんのお父さんが、たつこさんから暗号文「かぎは3で、2をとって帰る」を聞いたとき、たつこさんはじっさいに0、1、2、3、4のどの道をとって帰るか、答えなさい。

V 今年(2015年)は5月のゴールデンウィークだけでなく、9月にも大型連休があります。19日は土曜日、20日は日曜日、21日は敬老の日、22日は「国民の休日」、23日は秋分の日で5連休です。

やすおさんは「国民の休日」について調べ、次のような解説を見つけました。

国民の休日…前の日と次の日の両方が国民の祝日となる平日を「国民の休日」とよび、休日扱いとする。

2015年9月

SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21 敬老の日	22 国民の休日	23 秋分の日	24	25	26
27	28	29	30			

やすおさんは、9月の大型連休がどのように訪れるかを研究しようと思い、国民の祝日(資料1)、秋分の日(資料2)、うるう年(資料3)についても調べてみました。次の(1),(2)の問いに答えなさい。

資料1 国民の祝日

1月1日	元旦
1月第2月曜日	成人の日
2月11日	建国記念の日
春分日	春分の日
4月29日	昭和の日
5月3日	憲法記念日
5月4日	みどりの日
5月5日	こどもの日
7月第3月曜日	海の日
8月11日	山の日(H28から)
9月第3月曜日	敬老の日
秋分日	秋分の日
10月第2月曜日	体育の日
11月3日	文化の日
11月23日	勤労感謝の日
12月23日	天皇誕生日

資料2 秋分の日

2015年～2044年では、下の表の通り、秋分の日が9月の22日の年と23日の年がある。

せいれき 西暦年数	西暦年数を4で割ったときの余り			
	0	1	2	3
2015年 ～2044年	22日	23日	23日	23日

(2045年からは、上の表の通りではない。)

資料3 うるう年

- ・2016年、2020年のように、西暦年数が4で割り切れる年をうるう年とする。
- ・例外として、3000年のように、西暦年数が100で割り切れて400で割り切れない年は平年とする。

*うるう年の2月は29日(平年だと28日)ある。したがってうるう年の1年は366日。

(1) 来年(2016年)の秋分の日は何曜日か、答えなさい。

(2) やすおさんは、「東京オリンピックがある2020年の9月に5連休があるか?」という課題をつくり研究しました。㊦～㊨に適切な数字やことばを入れ、課題の答えを完成させなさい。

2020年の敬老の日は9月㊦日(月曜日)、秋分の日は9月㊩日(㊧曜日)である。だから、2020年の9月に5連休は㊨。

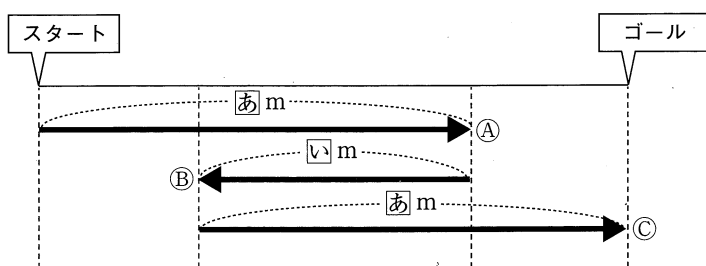
Ⅵ 熱血指導で有名な陸上部の武井先生が、下のような「ヨイデネ・シャトルラン」という冬のトレーニング方法を考えました。次の(1), (2)の問いに答えなさい。

- (1) ヨイデネ・シャトルラン《その1》で、 $\boxed{あ}$ と $\boxed{い}$ にあてはまる整数の組はたくさんあります。そのうちの1組を答えなさい。ただし、 $\boxed{い}$ は0ではないものとします。

ヨイデネ・シャトルラン《その1》

下のルールA～Cにしたがって、A→B→Cと走る。

- A スタート地点から、10 m 離れたゴール地点に向かって $\boxed{あ}$ m 走る。
- B 向きを変えて、スタート地点に向かって $\boxed{い}$ m 走る。
- C また向きを変えて、再びゴール地点に向かって $\boxed{あ}$ m 走り、ちょうどゴールに到着する。



- (2) ヨイデネ・シャトルラン《その2》について、①, ②に答えなさい。

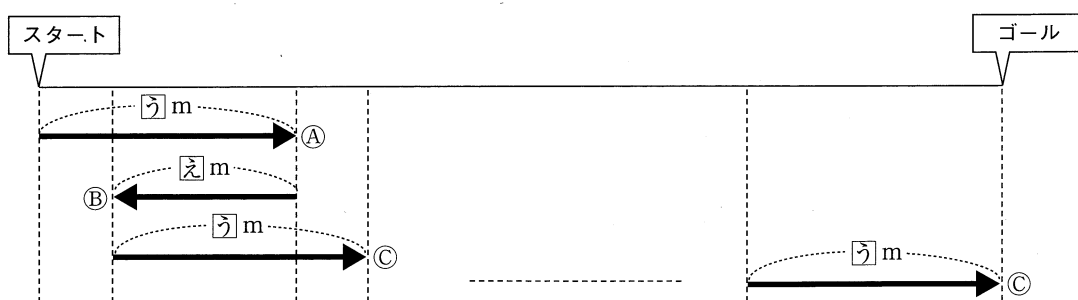
ヨイデネ・シャトルラン《その2》

下のルールA～Cにしたがって、A→B→C→B→C→…と、AのあとはBとCを繰り返して走る。ちょうどゴール地点に到達したら、シャトルランは終了とする。

- A スタート地点から、ゴール地点に向かって $\boxed{う}$ m 走る。
- B 向きを変えて、スタート地点に向かって $\boxed{え}$ m 走る。
- C 向きを変えて、ゴール地点に向かって $\boxed{う}$ m 走る。

ただし、 $\boxed{う}$, $\boxed{え}$ は整数であり、途中でスタート地点・ゴール地点を通り過ぎないように定める。また、Aだけでゴール地点に到達はしないものとする。

「走る回数」とは、A～Cの回数の合計とする。例えば、ヨイデネ・シャトルラン《その1》では、走る回数は3回となる。



- ① スタート地点からゴール地点までの距離を100 m, $\boxed{え} = 12$ であるとし、 $\boxed{う}$ にあてはまる整数はいくつか考えられます。次の3つの選択肢のうち、 $\boxed{う}$ にあてはめることができるものを1つだけ選び、そのときの走る回数を答えなさい。

選択肢 22, 32, 34

- ② スタート地点からゴール地点までの距離を100 m, 走る回数を5回とします。走る距離の合計が最も長くなる時の合計距離を答えなさい。