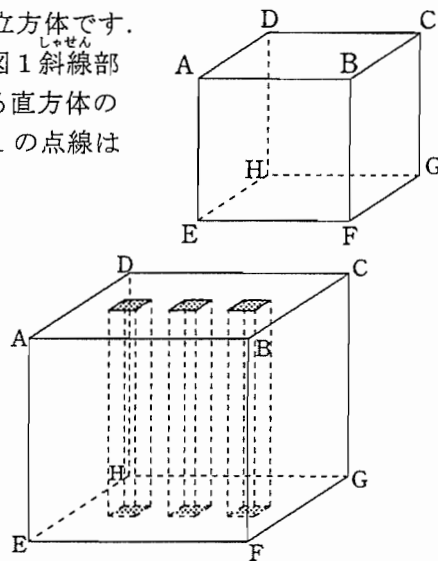
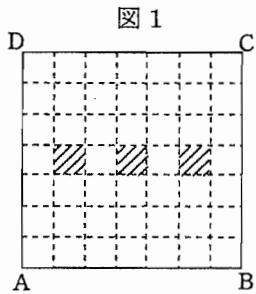


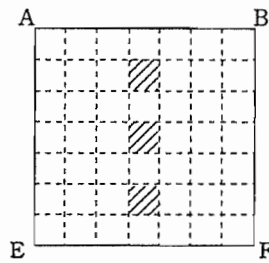
2012年度
算数
(その1)

受験番号	
氏名	

1 右図は1辺の長さが7cmの立方体です。この立方体の面ABCDにおいて図1斜線部の位置に面EFGHまでつきぬける直方体の穴を3つあけます。ただし、図1の点線は等間隔に引いてあります。



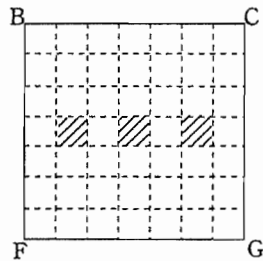
さらに、同じように面AEFBにおいて、右図斜線部の位置に面DHGCまでつきぬける直方体の穴を3つあけます。



(1) この穴のあいた立体の体積を求めなさい。

答 cm^3

さらに、同じように面BFGCにおいて、右図斜線部の位置に面AEHDまでつきぬける直方体の穴を3つあけます。



(2) この立体の体積を求めなさい。

答 cm^3

2 ある規則に従った数の並びA, B, Cがあります。

A : 1, 7, 13, 19, 25, 31, ……………

B : 6, 16, 26, 36, 46, 56, ……………

C : 10, 25, 40, 55, 70, 85, ……………

以下の問いに答えなさい。

(1) AとBの数の並びには共通して現れる数はありません。その理由を書きなさい。

答

(2) BとCの数の並びには共通して現れる数はありません。その理由を書きなさい。

答

(3) 次にA, B, Cの並びに現れる数を小さい順に並べた数の並びをDとします。ただし、同じ数は1つだけ書くことにします。

D : 1, 6, 7, 10, 13, 16, 19, 25, 26, ……………

2012以下の数はDの中に何個ありますか。

答 個

3 列車A, Bはそれぞれ一定の速さで、^{へいこう}並行する線路の上を逆向きに走っています。ある地点を列車の先頭が通過してから^{さいこうび}最後尾が通過するまでの時間はAが15秒、Bが20秒です。また、AとBがすれ^{ちが}違うのに要する時間は18秒です。列車AとBの速さの比と長さの比をそれぞれ求めなさい。

答 AとBの速さの比 :

AとBの長さの比 :

整理番号

小計

受験番号	
氏名	

4 右の図のような6つのマス目があり、左上のマス目には1が書かれています。残りの5マスに2から6までの数字を1つずつ書き入れることを考えます。ただし、横の3つの数は3で割った余りが異なるように書き入れ、たての2つの数は2で割った余りが異なるように書き入れます。

1		

たとえば、下の図の2つは正しい書き入れ方です。

1	3	2
4	6	5

1	6	5
4	3	2

このとき、以下の問いに答えなさい。

(1) 下の図で、残った3つの数字の書き入れ方は何通りですか。

1	3	5

答 通り

(2) 下の図で、残った3つの数字の書き入れ方は何通りですか。

1	5	6

答 通り

(3) 下の図で、残った5つの数字の書き入れ方は何通りですか。

1		

答 通り

整理番号

5 1以上の2つの整数に対し、それぞれの数をそれらの最大公約数で割った商の和を計算することを考えます。たとえば、18と12の最大公約数は6なので、 $18 \div 6 + 12 \div 6 = 3 + 2 = 5$ となります。このことを $[18, 12] = 5$ と表すことにします。以下の問いに答えなさい。

(1) $[\text{ア}, \text{イ}] = 8$ となるような整数 ア , イ で、 ア , イ の和が16となるようなものを4つ答えなさい。

答 $[\text{ } , \text{ }] = 8$, $[\text{ } , \text{ }] = 8$
 $[\text{ } , \text{ }] = 8$, $[\text{ } , \text{ }] = 8$

(2) $[12, \text{ウ}] = 8$ を満たす整数 ウ を2つ答えなさい。

答

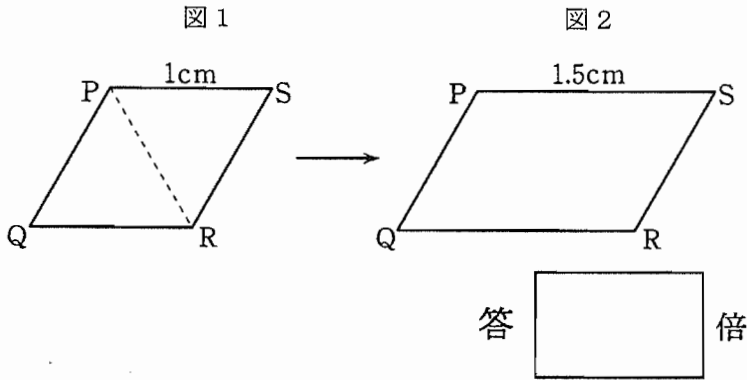
(3) $[30, \text{エ}] = 9$ を満たす整数 エ をすべて答えなさい。
 ただし、答の欄はすべて使うとは限りません。

答

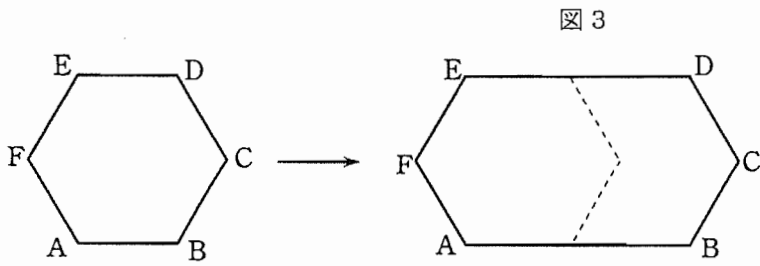
小計

受験番号	
氏名	

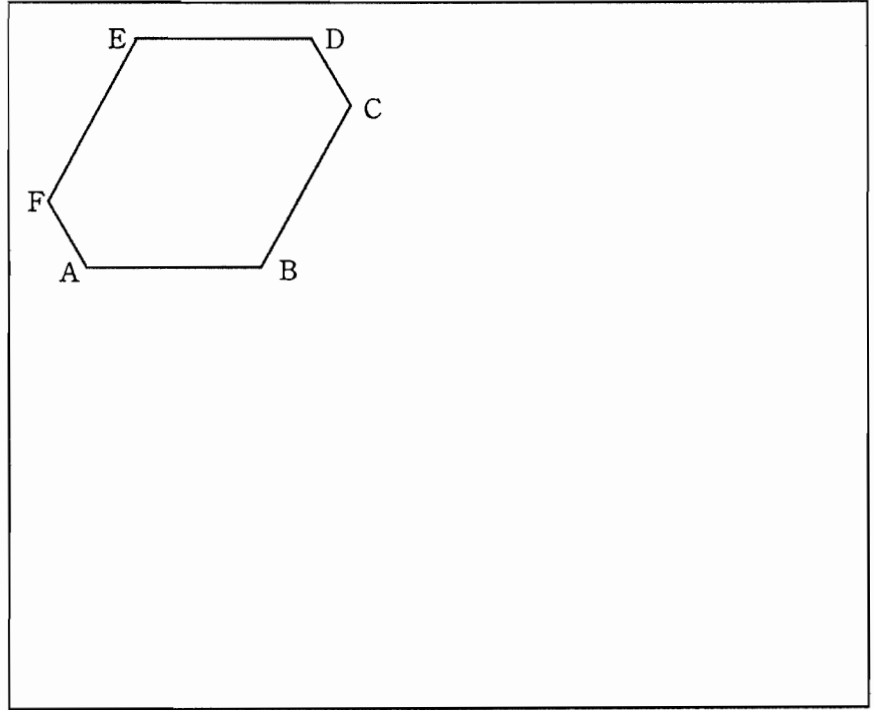
6 (1) 1辺の長さが1cmの正三角形があります。この正三角形2つをつなげて、図1のような平行四辺形PQRSを作ります。この平行四辺形の平行な2辺PS, QRを1.5cmにのぼして、図2のように新しい平行四辺形を作りました。このとき、この平行四辺形の面積はもとの正三角形の面積の何倍になりましたか。



(2) (ア) 1辺の長さが1cmの正六角形ABCDEFがあります。この正六角形の平行な2辺ABとEDを同じ長さだけのぼして、図3のように新しい六角形を作ったところ、面積が2倍になりました。この新しい六角形において、辺ABの長さを求めなさい。



(イ) 次に(ア)で作った六角形ABCDEFの平行な2辺BCとFEを同じ長さだけのぼして、面積が2倍になるように新しい六角形を作りました。新しい六角形において、辺BCの長さを求めなさい。答えは分数で書きなさい。



(ウ) さらに、(イ)で作った六角形ABCDEFの平行な2辺AFとCDを同じ長さだけのぼして、面積が2倍になるように新しい六角形を作りました。新しい六角形において、辺AFの長さを求めなさい。答えは分数で書きなさい。

