

B1 算 数 (問題) (60分)

- ◎ 答えが分数になるときは、できるだけ約分して答えること。円周率が必要なときは3.14を用いなさい。
◎ 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

次の各問いに答えなさい。ただし、図は必ずしも正確ではありません。

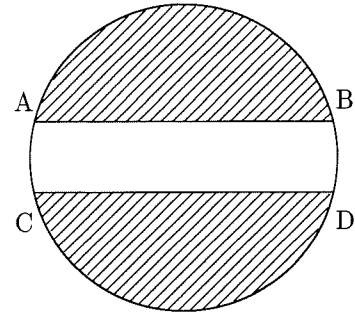
- (1) 数 x に対して $\langle x \rangle$ を、 $\langle x \rangle = (x+1) \times (x-1) \div (x \times x)$ と定めます。

たとえば、 $\langle 3 \rangle = (3+1) \times (3-1) \div (3 \times 3) = \frac{8}{9}$ です。このとき、

$$\left\langle \left(\langle 8 \rangle \times \langle 9 \rangle \times \langle 10 \rangle \times \langle 11 \rangle \times \langle 12 \rangle \right) \div \left(\langle 6 \rangle \times \langle 2 \rangle \right) \right\rangle$$

を計算しなさい。

- (2) 右の図のように、半径6cmの円周上に4点A, B, C, Dがあります。ABとCDは長さが等しく平行です。
斜線部分2ヶ所の周の和が白い部分の周より、円周の長さの $\frac{2}{3}$ だけ長いとき、斜線部分2ヶ所の面積の和を求めなさい。



2

西山動物園では、開門前に長い行列ができていて、さらに、一定の割合で入園希望者が行列に加わっていきます。開門と同時に、券売機を5台使うと20分で行列がなくなり、開門と同時に、券売機を6台使うと15分で行列がなくなります。また、もし開門のときの行列の人数が50人少なかったとすると、開門と同時に、券売機を7台使えば10分で行列がなくなります。

- (1) 開門のとき、行列の人数は何人でしたか。
(2) 開門と同時に、券売機を10台使うと何分で行列がなくなりますか。

C1 算 数 (問 題)

3 十野くんは1円硬貨と5円硬貨と10円硬貨をそれぞれたくさん持っています。また、五十川くんは1円硬貨と5円硬貨と10円硬貨と50円硬貨を、百山くんは1円硬貨と5円硬貨と10円硬貨と50円硬貨と100円硬貨を、それぞれたくさん持っています。

たとえば、十野くんが20円を支払うとき、硬貨の組み合わせは次の9通りです。

1円硬貨	0	0	5	10	0	5	10	15	20
5円硬貨	0	2	1	0	4	3	2	1	0
10円硬貨	2	1	1	1	0	0	0	0	0

このとき、10円硬貨の枚数に着目すると、

$$1 + 3 + 5 = 9 = 3 \times 3$$

となっていることがわかります。

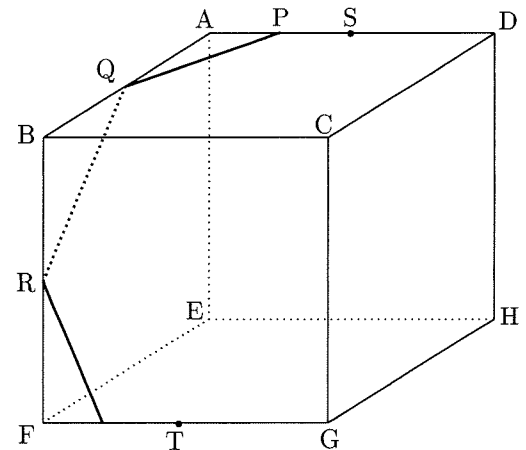
- (1) 十野くんが70円を支払うとき、硬貨の組み合わせは何通りありますか。また、五十川くんが70円を支払うとき、硬貨の組み合わせは何通りありますか。
- (2) 百山くんが170円を支払うとき、硬貨の組み合わせは何通りありますか。
- (3) ある金額を百山くんが支払うとき、硬貨の組み合わせは875通りあります。その金額を五十川くんが支払うとき、硬貨の組み合わせは何通りありますか。また、そのような金額のうち、最も小さいものと最も大きいものを答えなさい。

4 右の図のような、1辺が12cmの立方体があります。辺AD上に点Pと点Sが、辺AB上に点Qが、辺BF上に点Rが、辺FG上に点Tがあり、 $AP=3\text{cm}$ 、 $AS=AQ=BR=FT=6\text{cm}$ です。

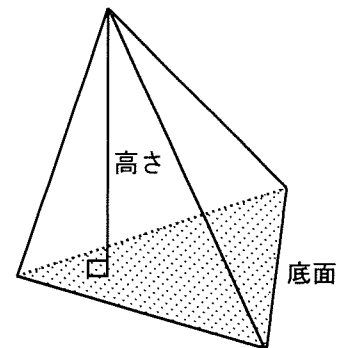
この立方体を3点P、Q、Rを通る平面、および3点S、B、Tを通る平面で切ります。右の図には切るときの様子の一部分を、正確ではありませんがかいてあります。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) この立方体を3点P、Q、Rを通る平面によって切ったとき、立方体の表面にできる切り口を、解答欄の展開図に実線(——)ですべてかき入れなさい。
さらに、3点S、B、Tを通る平面によって切ったとき、立方体の表面にできる切り口も点線(·····)ですべてかき入れなさい。
ただし、なるべく定規を用いていねいにかきなさい。また、解答欄の展開図に、頂点の記号などを書き入れてもかまいません。なお、立方体の辺を四等分した点を展開図にはかき入れてあります。



- (2) 2つの平面で切ったときにできた3つの立体のうち、頂点Aをふくむ立体Xおよび頂点Aも頂点Cもふくまない立体Yの体積をそれぞれ求めなさい。
ただし、右の図のような立体を「三角すい」といい、その体積は、
 $(\text{底面の三角形の面積}) \times (\text{高さ}) \div 3$
で求めることができます。



B 算 数

11

解 答 用 紙

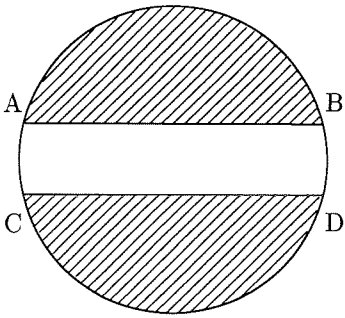
受験番号	氏 名

(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。

1

(1)

(2)



(1)	
(2)	

cm²

2

(1)

(2)

(1)		人
(2)		分

C 算 数

11

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。

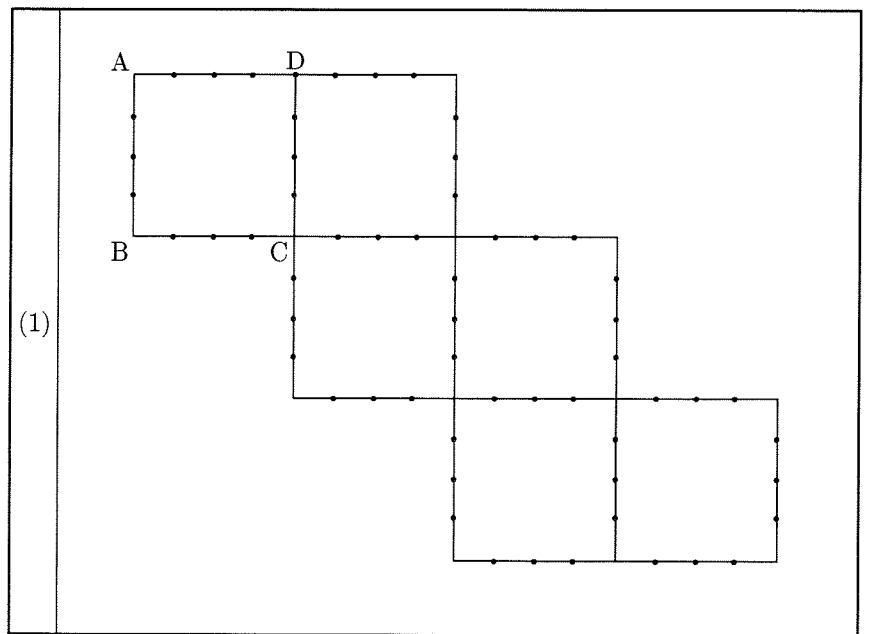
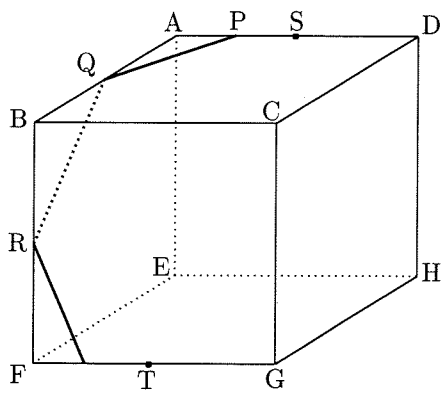
3 (1)

(2)

(3)

(1)	十野くん	通り
	五十川くん	通り
(2)		通り
		通り
(3)	最も小さい金額	円
	最も大きい金額	円

4



(2)	X	cm ³
	Y	cm ³