

麻 布	
受験番号	氏 名

1 次の計算をなさい。

$$\left\{\left(1.95-\frac{3}{8}\right) \times \frac{2}{5}-0.27\right\} \div\left(\frac{1}{2}+\frac{7}{16}\right)$$

答

2 ある池の周りを A 君と B 君は同じ方向に、C 君は逆方向に、それぞれ一定の速さで回ります。A 君は B 君を 15 分ごとに追いこし、B 君は C 君と 2 分ごとに会います。B 君が 7 分かって走る距離を C 君は 8 分で走ります。このとき、A 君と C 君の速さの比を求めなさい。

答 A 君の速さ : C 君の速さ = :

整理番号

3 2 数の和をそれらの最大公約数で割ることを考えます。たとえば、12 と 8 の最大公約数は 4 なので、 $(12+8) \div 4=5$ となります。このことを $12 \oplus 8=5$ と表すことにします。

また、2 数の積をそれらの最小公倍数で割ることを考えます。たとえば、12 と 8 の最小公倍数は 24 なので、 $(12 \times 8) \div 24=4$ となります。このことを $12 \otimes 8=4$ と表すことにします。次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をなさい。

- ① $60 \oplus 84$
- ② $(24 \otimes 60) \oplus 51$

答 ① ②

(2) 次の空らんア、イにあてはまる 2 けたの整数をそれぞれ 1 つ答えなさい。

- ① $(16 \oplus \text{ア}) \otimes 14=7$
- ② $(54 \otimes 30) \oplus (48 \otimes \text{イ})=7$

答 ア イ

小計

麻 布	
受験番号	氏 名

4 次の【例】のように、ある分数を、分子が1で分母が異なるいくつかの分数の和でかき表すことを考えます。

【例】 $\frac{2}{3} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}$, $\frac{2}{3} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{12}$ など
 $\frac{13}{20} = \frac{1}{2} + \frac{3}{20} = \frac{1}{2} + \frac{1}{7} + \frac{1}{140}$, $\frac{13}{20} = \frac{10+2+1}{20} = \frac{1}{2} + \frac{1}{10} + \frac{1}{20}$ など

次の(1), (2)の分数について、このような表し方を1つ答えなさい。

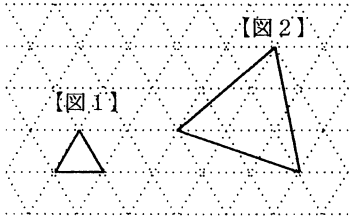
(1) $\frac{13}{18}$

答 $\frac{13}{18} =$

(2) $\frac{5}{13}$

答 $\frac{5}{13} =$

5 図の点線は平面を同じ大きさの正三角形でしきつめたものです。図1の正三角形の面積を 1 cm^2 とするとき、次の各問いに答えなさい。



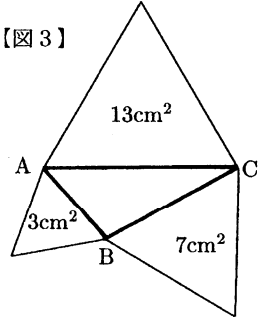
(1) 図2の正三角形の面積を求めなさい。

答 cm^2

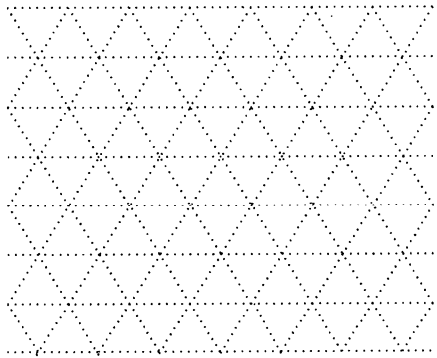
(2) 点線の交点を頂点とするような、面積が 13 cm^2 の正三角形を1つ、答のらんにかきなさい。

答

(3) 図3のような、面積がそれぞれ 3 cm^2 , 7 cm^2 , 13 cm^2 の正三角形で囲まれた三角形ABCを、答のらんにかきなさい。ただし、頂点A, B, Cは点線の交点になるようにします。また頂点A, B, Cの記号もかき入れなさい。



【図3】



答

(4) 三角形ABCの面積を求めなさい。

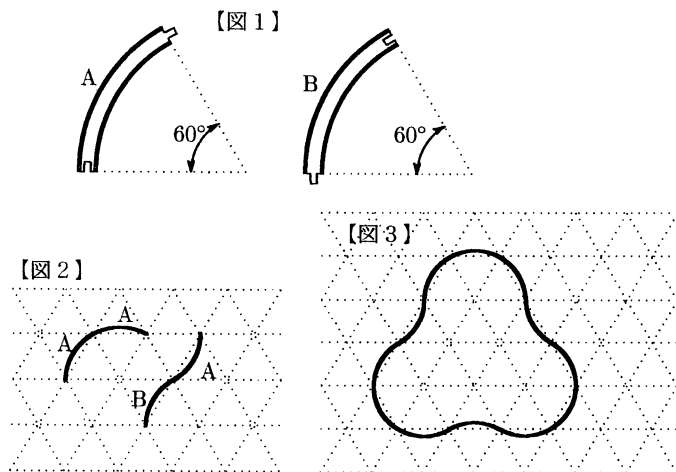
答 cm^2

整理番号

小計

麻 布	
受験番号	氏 名

6 図1のような、おもちゃのレール A, B があり、レールの凸部と凹部をつなげます。たとえば、A と A, A と B をつなげると図2のようになります。このレール 12 個を使って、図3のようにはじめのレールとおわりのレールがぴったりはまった線路を作ります。ただしこのとき、交差したり、接 触したりしないように作ります。またレール A, B を裏返して使うことはできません。



次の各問いに答えなさい。

(1) 上のように A, B 合わせて 16 個を使って線路を作ります。その例を 1 つ答のらんにかきなさい。

答

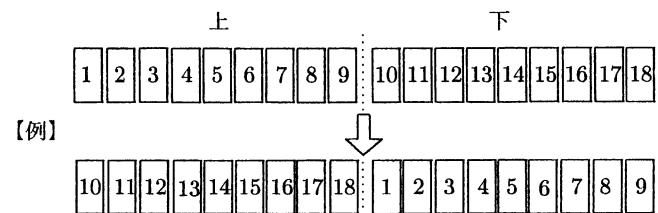
(2) A, B 合わせて 52 個を使って上のように線路を作ります。使ったレールは A の方が B より多いとして、A, B の個数を求めなさい。

答 A 個 B 個

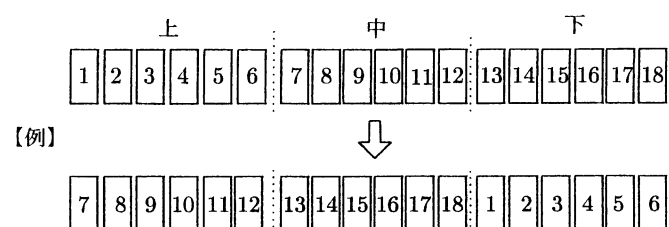
7 18 枚のカードが積み重ねられていて、上から順に 1 から 18 の整数が記入してあります。このカードの束に対して次の 2 つの操作を組み合わせて何回か行います。

を と表します。

操作① カードの束を 2 等分して、上下の位置を入れかえる。



操作② カードの束を 3 等分して、上中下の位置を入れかえる。



例では、上中下を中下上のように入れかえていますが、どのように入れかえてもよいものとします。次の各問いに答えなさい。

(1) 操作①, ②を組み合わせて何回か行ったところ、上から順に次のようになりました。空らんになっているカードに整数を記入しなさい。

答

7				17	1				12	13			4		
---	--	--	--	----	---	--	--	--	----	----	--	--	---	--	--

(2) 360 枚のカードが積み重ねられていて、上から順に 1 から 360 の整数が記入してあります。今度は、このカードの束に対して、操作①, 操作②および次の操作③を組み合わせて何回か行いました。

操作③ カードの束を 5 等分して、5 つの束の位置を入れかえる。

すると、上から 40 番目と 80 番目のカードはともに 13 の倍数で、40 番目のカードの方が 80 番目のカードより大きい数になりました。このとき、それぞれのカードの数字を求めなさい。

答 40 番目 80 番目

整理番号

小計