

(注意) 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。解答用紙のみ提出しなさい。

- (1) 円周率は3.14とします。
- (2) 角すいの体積は(底面積×高さ)÷3として計算します。(高さとは、頂点から底面に引いた垂線の長さのこと)
- (3) 3辺の長さの比が3:4:5であるような三角形はすべて直角三角形です。

① 次の各問いに答えなさい。

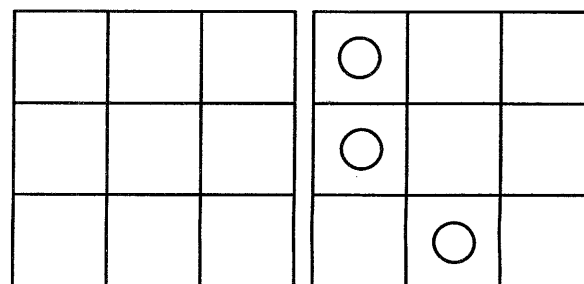
- (1) 次の計算をしなさい。答えは小数で答えなさい。

$$\{1.2 \times 34.5 - (6 + 7)\} \div 8 \times 9$$

- (2) 一定の速さで走っている電車があります。電車の先頭が長さ120mの橋を渡り始めてから電車の最後部が渡り終えるまでに10秒かかりました。また、同じ電車の先頭が長さ400mの橋を渡り始めてから電車の最後部が渡り終えるまでに24秒かかりました。電車の長さは何mですか。

- (3) さいころを3回投げて、出た目を順にア、イ、ウとします。ア+イ+ウが6の倍数になるとき、ア、イ、ウの組は何通りありますか。

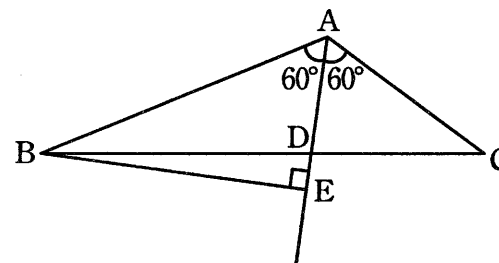
- (4) <図1>のような9個のマスに3つの○を記入し、縦3列、横3行にある○の数の最大値について考えます。
たとえば、<図2>のように○を記入すると、縦3列にある○の数は左から2,1,0、横3行にある○の数は上から1,1,1となり、最大値は2となります。最大値が(ア)3、(イ)1となる○の記入の仕方はそれぞれ何通りありますか。



<図1>

<図2>

- (5) 図のように、 $AB=5\text{ cm}$, $AC=3\text{ cm}$, 角 BAC が 120° の三角形 ABC があります。角 BAC を 60° ずつに分ける線と BC の交点を D とします。 AD の延長線上に、角 BEA が 90° となるように点 E をとります。このとき、 AE , DE の長さはそれぞれ何 cm ですか。



- ② 濃度が分からない食塩水 A が 300 g と濃度が 12% の食塩水 B が 400 g あります。それぞれの食塩水から同時に 100 g ずつ取り出して入れかえてかき混ぜたところ、食塩水 B の濃度が 10.25% になりました。

- (1) 最初の食塩水 A の濃度は何 $\%$ ですか。
- (2) この後、それぞれの食塩水から同時に同じ量ずつ取り出して入れかえてかき混ぜたところ、どちらも同じ濃度になりました。その濃度は何 $\%$ ですか。
- (3) (2) のとき、何 g ずつ取り出しましたか。答えは仮分数で答えなさい。

③ はじめに大きな容器にある量の水が入っています。次のような操作をくり返して、容器の中の水の量を増やしたり減らしたりして、容器が空になったらこの操作を終了することにします。また、容器の中の水はこの操作であふれることはないものとします。

操作：容器の中の水の量が1L未満のときは、容器の中の水の量だけ増やす。

容器の中の水の量が1L以上のときは、1Lだけ減らす。

たとえば、容器の中の水の量が0.5Lのときは1回目の操作で1Lになり、2回目の操作で容器が空になって、操作を終了します。

(1) はじめに容器に $\boxed{\text{ア}}$ Lの水が入っているとします。アが次の①～③の値のとき、この操作は何度でもくり返すことができます。この操作を2023回くり返すと、容器の中の水の量はそれぞれ何Lになりますか。

- ① 0.2 ② 0.3 ③ 2.4

(2) この操作を3回くり返すと、容器の中の水の量がはじめの水の量と等しくなる場合が3通りあります。はじめの水の量が次の①、②のとき、はじめの水の量はそれぞれ何Lですか。

- ① 0.25Lより多く、0.5Lより少ない。 ② 1Lより多く、1.5Lより少ない。

また、①、②以外のもう1通りのはじめの水の量は何Lですか。

(3) この操作を4回くり返すと、容器が空になって、操作を終了しました。はじめの水の量をすべて答えなさい。答えはLをつけなくてもかまいません。

④ $AB=24\text{ cm}$, $AD=18\text{ cm}$, $AE=24\text{ cm}$ の直方体 $ABCD-EFGH$ があり、辺 AE , BF , CG , DH の真ん中の点をそれぞれ K , L , M , N とします。また、 CE と AM の交点を J とします。

<図1> は四角形 $AEGC$ をぬき出したものです。

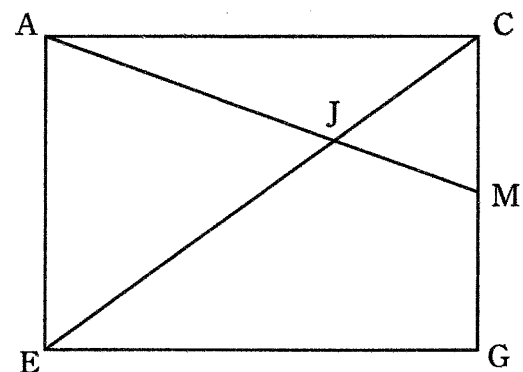
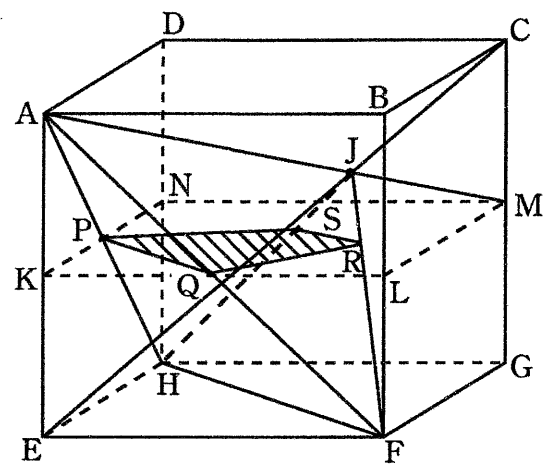
(1) $EJ:JC$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

また、底面を $EFGH$ としたとき、点 J の高さは何 cm ですか。

(2) 長方形 $KLMN$ と AH , AF , JF , JH との交点をそれぞれ P , Q , R , S とします。

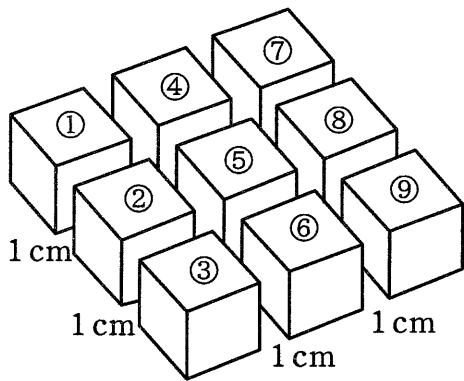
① PQ , SR の長さはそれぞれ何 cm ですか。

② 四角形 $PQRS$ の面積は何 cm^2 ですか。

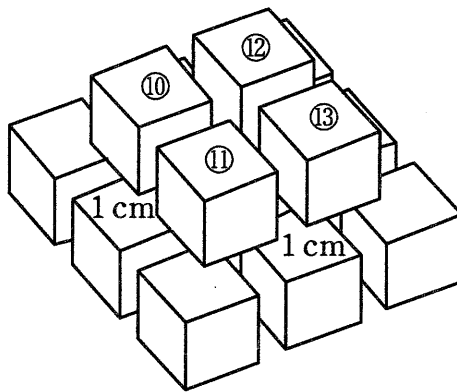


<図1>

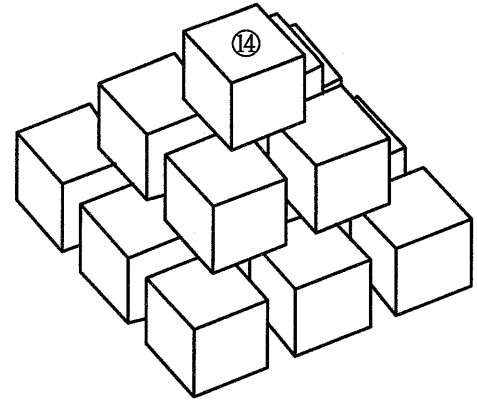
⑤ <図1>のように、1辺の長さが3cmの立方体9個を、各面が平行で、1cmずつ間があくように規則正しく1段目に置いて、番号を①～⑨とします。次に、<図2>のように、同じ立方体4個を、1段目と同様に規則正しく2段目に置いて、番号を⑩～⑬とします。さらに、<図3>のように、同じ立方体1個を、1段目と2段目と同様に規則正しく3段目に置いて、番号を⑭とします。立方体①～⑭をくっつけてできた立体をXとし、<立体X>のように、立方体⑭の頂点をA～Hとします。また、立体Xを真上から見ると<図4>のようになり、<図4>では、1cmごとに黒点を打っています。



<図1>



<図2>



<図3>

(1) 3点A, C, Fを通る平面で立体Xを切断します。

このとき、立方体⑤を含むほうの立体をYとします。

(ア) 立方体⑩における切り口を解答らんの図にしゃ線でかきなさい。

解答らんの立方体⑩の辺には1cmごとに黒点を打っています。

(イ) ⑭以外で切断される立方体の番号を①～⑬からすべて選んで、番号で答えなさい。

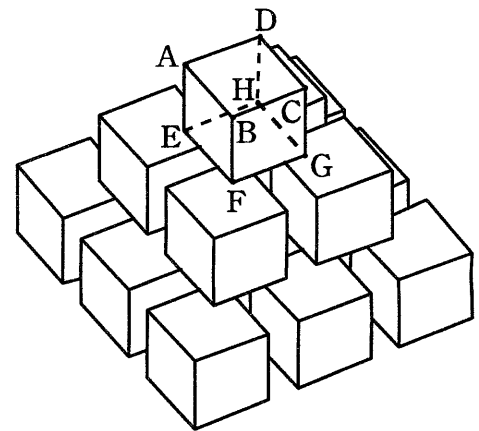
(ウ) 立体Yの体積は何 cm^3 ですか。

(2) 立体Yをさらに3点B, D, Gを通る平面と、3点C, A, Hを通る平面と、3点D, B, Eを通る平面で切断します。

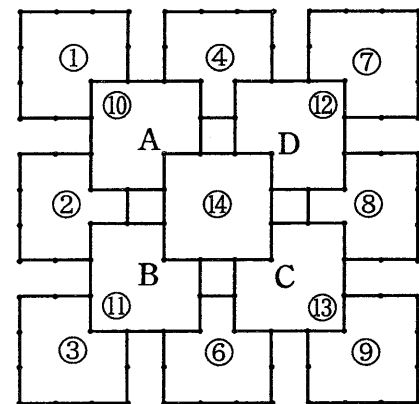
このとき、立方体⑤を含むほうの立体をZとします。

(エ) 立体Zのうち、立方体⑭で残っている部分の体積は何 cm^3 ですか。

(オ) 立体Zの体積は何 cm^3 ですか。



<立体X>



<図4>

受験番号	
------	--

④ 算数

①

(1)		(2)		m	(3)	通り
(4)	(ア)	通り	(イ)	通り		
(5)	AE=		cm,	DE=		cm

--

②

(1)	%	(2)	%	(3)	g
-----	---	-----	---	-----	---

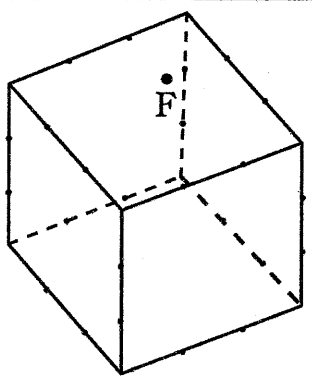
③

(1)	①	L	②	L	③	L
(2)	①	L	②	L	①, ②以外 L	
(3)						

④

(1)	EJ:JC=		:		, 高さ	cm
(2)	①	PQ=	cm,	SR=	cm	② 面積 cm ²

⑤

(1)	(ア)		(イ)		(ウ)	cm ³
			(2)	(エ)	cm ³	(オ)