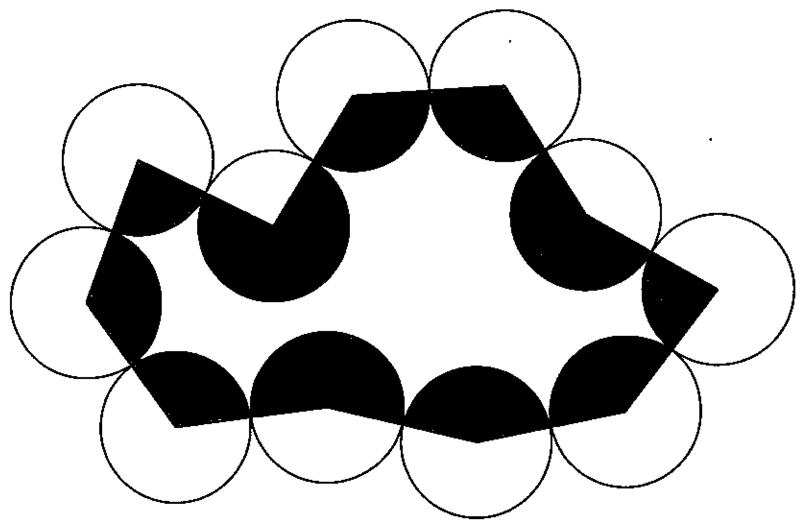
1 次の $\boxed{\text{ア}}$ ～ $\boxed{\text{ケ}}$ にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

(1) $\frac{1}{9} \times \left\{ \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{7} \right) \times \boxed{\text{ア}} - \left(\frac{3}{4} + 0.24 \right) \div 9 \right\} = \frac{3}{700}$

(2) 半径4cmの11個の円が［図1］のように接しています。［図1］のように円の中心を結んでできる11角形の内角の和は $\boxed{\text{イ}}$ 度になります。

また、［図1］の色のついたおうぎ形の面積の和は $\boxed{\text{ウ}}$ cm² になります。ただし、円周率は3.14とします。

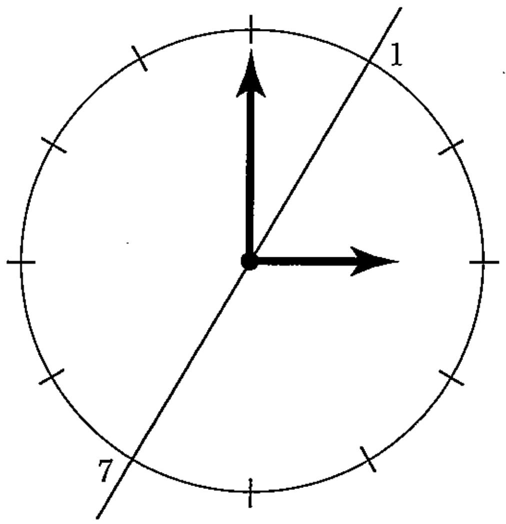


［図1］

(3) 列車Aは速さが毎秒17m、長さが55m、列車Bは速さが毎秒 $\boxed{\text{エ}}$ m、長さは $\boxed{\text{オ}}$ mです。列車Bは長さ388mのトンネルを抜けるのに21秒かかります。また、列車Bが列車Aに追いついてから追い抜くまでに25秒かかります。

(4) 3時から4時の間で、長針と短針のつくる角が180度になるのは3時 カ 分です。

また、3時から4時の間で、［図２］のような時計の文字盤(もじばん)の1と7を結ぶ直線に関して長針と短針が対称(たいしょう)な位置になるのは3時 キ 分です。

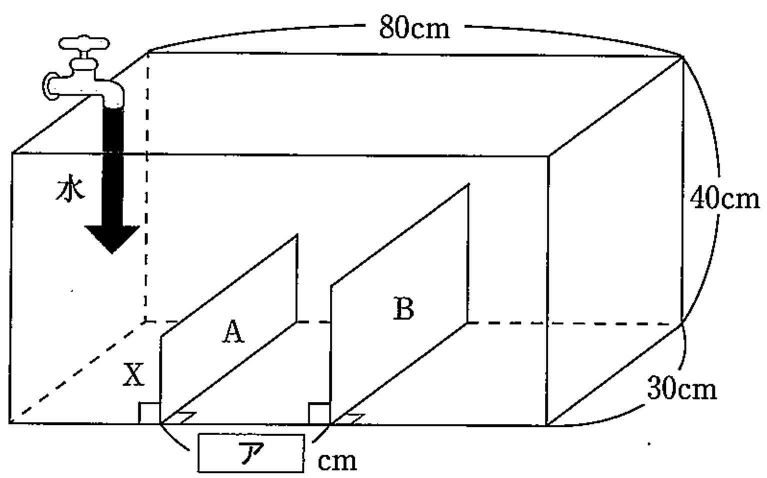


［図２］

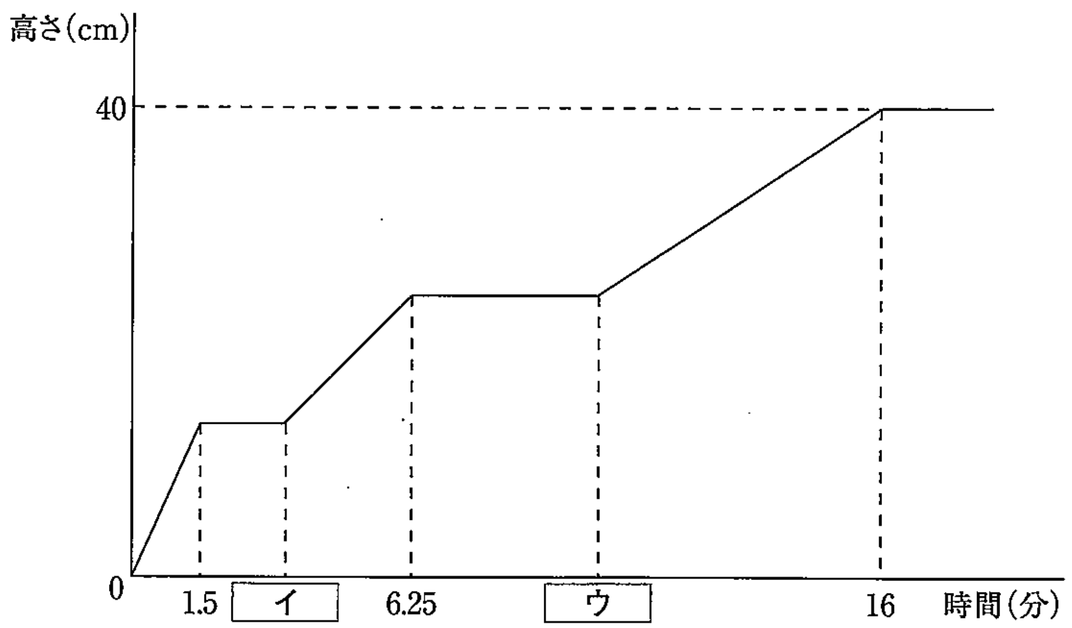
(5) 9個の同じあめ玉を3組に分ける分け方は ク 通りあります。ただし、どの組にも1個以上あめ玉があるものとします。

また、9個の同じあめ玉を3人に分ける分け方は ケ 通りあります。ただし、どの人もあめ玉を1個以上もらうものとします。

2 ［図３］のような直方体の形をしたガラスの水そうが、高さ15cmの長方形の板Aと高さ25cmの長方形の板Bによって垂直に仕切られています。Xの部分の真上の蛇口(じゃぐち)から一定の割合で水を注いだ時間と、Xの部分の水面の高さの関係を表したグラフが［図４］です。ただし、水そうのガラスの厚さと板の厚さは考えないものとします。このとき、次の問いに答えなさい。



［図３］



［図４］

(1) 水そうに毎分何Lの水を注いでいますか。

(2) ［図３］の ア 、［図４］の イ 、 ウ にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

3 1以上の整数を入力すると、ある操作をして、1つの整数を出力する4つの装置A、B、C、Dがあります。

装置Aに整数○を入力すると、整数△を出力するとき、○ →$\boxed{\text{A}}$→ △ のように表します。各装置について、操作は次のとおりです。

装置A：整数○を入力すると、○どうしをかけた整数 △を出力します。
例えば、7 →$\boxed{\text{A}}$→ 49 、8 →$\boxed{\text{A}}$→ 64 となります。

装置B：整数○を入力すると、同じ整数どうしをかけても○を超えない最大の整数△を出力します。
例えば、49 →$\boxed{\text{B}}$→ 7 、63 →$\boxed{\text{B}}$→ 7 、64 →$\boxed{\text{B}}$→ 8 となります。

装置C：整数○を入力すると、装置Bの操作をした後、装置Aの操作をした結果△を出力します。
例えば、49 →$\boxed{\text{C}}$→ 49 、65 →$\boxed{\text{C}}$→ 64 となります。

装置D：整数○を入力すると、装置Bの操作をした結果として○が出力されたとき、装置Bに入力できる整数の個数△を出力します。
例えば、7 →$\boxed{\text{D}}$→ 15 となります。
理由は、装置Bに入力する整数が 49 以上 63 以下のとき 7 が出力され、49 以上 63 以下の整数の個数は 15 だからです。

このとき、次の問いに答えなさい。

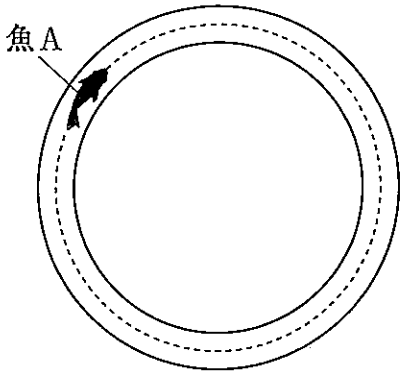
(1) 300 →$\boxed{\text{B}}$→ $\boxed{\text{ア}}$ 、300 →$\boxed{\text{C}}$→ $\boxed{\text{イ}}$ 、19 →$\boxed{\text{D}}$→ $\boxed{\text{ウ}}$ のとき、$\boxed{\text{ア}}$ 、$\boxed{\text{イ}}$ 、$\boxed{\text{ウ}}$ にあてはまる整数を求めなさい。

(2) ◇ →$\boxed{\text{C}}$→ 16 のとき、◇にあてはまる整数のうち最も大きい整数を求めなさい。

(3) ◎ →$\boxed{\text{B}}$→ ☆ →$\boxed{\text{D}}$→ ◎ のとき、☆が 1 以上 6 以下で◎にあてはまる整数をすべて求めなさい。ただし、2つの◎は同じ整数とします。

4 ［図５］のような流れを自由につくれるドーナツ型の水そうがあります。この中を魚Aが［図５］の点線上を回って泳いでいます。流れがない状態で、魚Aは水そうを1周するのに15秒かかります。ただし、魚Aの泳ぐ力は一定とします。

また、魚Aには、流れがあると流れに逆らって進む性質があり、流れがないと時計回りに進む性質があります。なお、水の流れと魚Aの泳ぐ向きはすぐに変わるものとします。このとき、次の問いに答えなさい。



［図５］

(1) 反時計回りに毎秒2cmの流れをつくったところ、魚Aは時計回りに泳ぎだし、水そうを1周するのに20秒かかりました。魚Aの速さは、流れがない状態で毎秒何cmですか。

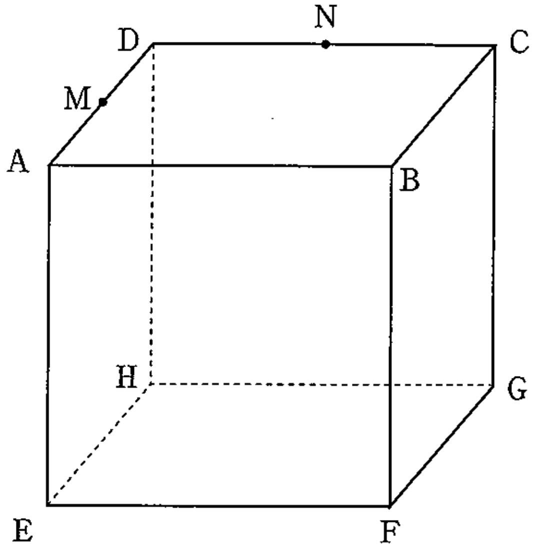
(2) 最初に反時計回りに毎秒2cm、次に反時計回りに毎秒1cmの流れをつくったところ、魚Aが1周するのに18秒かかりました。反時計回りに毎秒2cmにしていた時間は何秒ですか。

(3) 最初に反時計回りに毎秒2cm、次に時計回りに毎秒1cm、最後に反時計回りに毎秒1cmの流れをつくったところ、魚Aが1周するのに25.5秒かかりました。反時計回りに毎秒1cmの流れにしていた時間が、時計回りに毎秒1cmにしていた時間の2倍であるとき、反時計回りに毎秒2cmにしていた時間は何秒ですか。

5 ［図６］のような１辺の長さが6cmの立方体ＡＢＣＤ－ＥＦＧＨがあります。

辺ＡＤ、ＣＤを２等分する点をそれぞれM、Ｎとします。３点Ｆ、M、Ｎを通る平面でこの立方体を切断し、その切り口をＳとします。このとき、次の問いに答えなさい。

ただし、角すいの体積は、(底面積)×(高さ)×$\frac{1}{3}$で求められます。



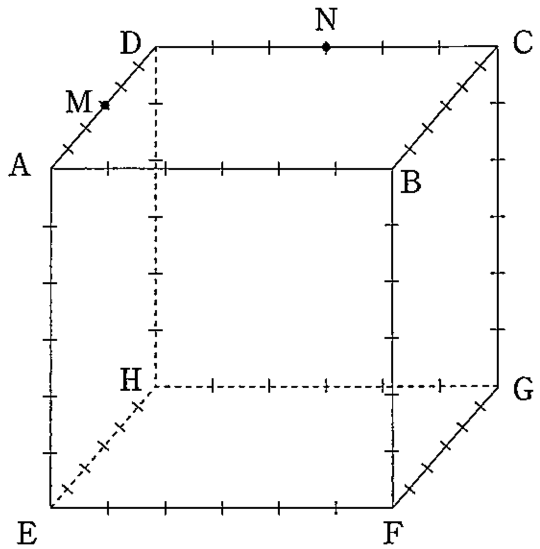
［図６］

(1) 切り口Ｓの辺を解答用紙の図に書き入れなさい。ただし、切り口の辺以外のものは書いてはいけません。

(2) 切り口Ｓによって、立方体ＡＢＣＤ－ＥＦＧＨは２つの立体に分割されます。この２つの立体のうち、点Ｂを含(ふく)む方の立体の体積は何cm³ですか。ただし、考え方や式も書きなさい。

(3) 点Ｄを通り、切り口Ｓに平行になるようにもう一度この立方体を切断し、その切り口をＴとします。２つの切り口ＳとＴにはさまれた立体をＶとします。このとき、立体Ｖの体積は何cm³ですか。

(下書き用)



(以下余白)

算数解答用紙

受験番号		氏名		得点	

1

(1)	(2)		(3)	
ア	イ 度	ウ cm^2	エ 毎秒 m	オ m

(4)		(5)	
カ 分	キ 分	ク 通り	ケ 通り

2

(1)	(2)		
	ア	イ	ウ
毎分 L			

3

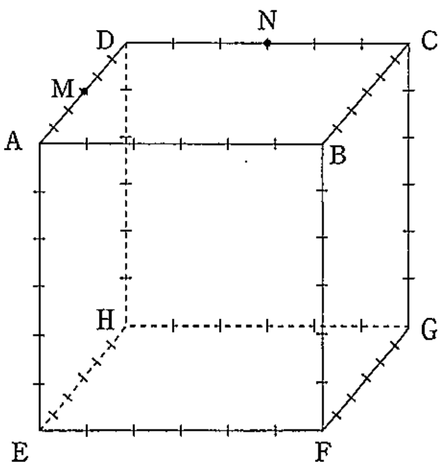
(1)			(2)	(3)
ア	イ	ウ		

4

(1)	(2)	(3)
毎秒 cm	秒	秒

5

(1)



（目盛りは各辺を6等分しています）

(3)

cm^3

(2)

考え方、式

cm^3