

1 次の に当てはまる数を求めなさい。

$$(1) (6.625 - 4.25) \div \left\{ \left(4.25 - \frac{5}{6} \right) \times \frac{3}{26} - \frac{7}{52} \right\} - \frac{2}{9} = \boxed{}$$

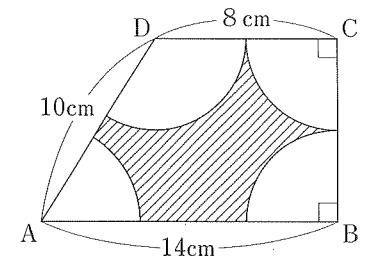
$$(2) 21 \div \{ 1 + 1 \div \{ 1 \div (1 + 1 \div \boxed{}) \} \} = 9$$

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 父、母、長男、次男、三男の5人家族がいます。父は母より3才年上で、3人の子どもの年れいにはそれぞれ2才ずつ差があります。現在、父の年れいは三男の年れいの5倍です。さらに、12年前はまだ次男と三男は生まれていなかったため、父と母と長男の3人家族で、年れいの和は64才でした。現在の母の年れいは何才ですか。

- (2) 図のような台形ABCDがあります。

頂点A, B, C, Dからそれぞれ半径の等しいおうぎ形を切り取って残った部分を斜線部分で表しています。斜線部分の面積は何 cm^2 ですか。ただし、円周率は3.14とします。

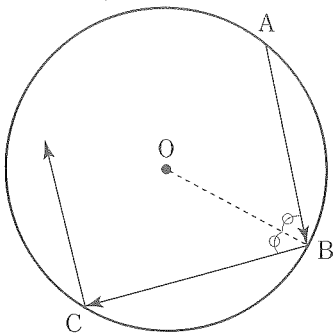


- (3) X, A を整数とします。1 から X までの数に含まれる A の倍数の個数を $\langle X, A \rangle$ で表すことにします。たとえば、 $\langle 10, 3 \rangle = 3$ 、 $\langle 100, 5 \rangle = 20$ となります。このとき、 $\langle \langle X, 5 \rangle, \langle 16, 5 \rangle \rangle = 5$ を満たす整数 X は何個ありますか。

- (4) 箱の中に赤球、白球、青球が $5:6:3$ の割合で入っています。まず、赤球1個と青球3個を同時に取り出します。この作業をくり返すと何回目かで、ちょうど青球がなくなりました。続けて赤球2個、白球4個を同時に取り出します。この作業をくり返すと何回目かで、ちょうど白球がなくなり、箱の中は赤球16個だけになりました。はじめに箱の中には何個の球が入っていましたか。

- (5) 1 から 9 までの数字が書かれたカードが1枚ずつあります。9枚の中から3枚選び、A, B, Cの順に $A + B \times C$ を計算します。この計算結果が奇数になるようなカードの選び方は全部で何通りありますか。

3 右の図のような点Oを中心とする円があります。
ある点Aから出た光は直進して角 $ABO = \text{角} OBC$ となるように反射します。このとき次の問いに答えなさい。



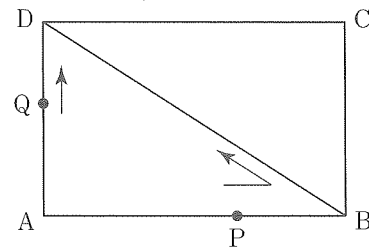
- (1) 点Aから出た光が5回反射して、はじめてAに戻ってきたときの角 OAB の大きさは何度ですか。
- (2) 角 ABO の大きさが 58.5° のとき、はじめてAに戻ってくるまで何回反射しますか。

4 A, B, C, D, E, F, Gの7人にカードを5枚ずつ配ります。7人は、相手を変えながら1対1で勝負がつくまでじゃんけんをします。ただし、同じ相手とは1回しか対戦できません。そして、じゃんけんに勝つと負けた人からカードを1枚だけもらうことができます。途中経過が以下の表のようになっているとき、次の問いに答えなさい。

	A	B	C	D	E	F	G
持っているカードの枚数	3	4	3	7	7	6	5
対戦した回数	6	5	4	6	4	3	6

- (1) AとBがじゃんけんをすることを(A, B)と書くことにします。この表の後、7人全員がじゃんけんを終えるには、どの2人がじゃんけんを行えばよいですか。考えられる組み合わせをすべて答えなさい。
- (2) 7人全員がじゃんけんを終えたとき、最も多くカードを持っている可能性がある人をすべて答えなさい。

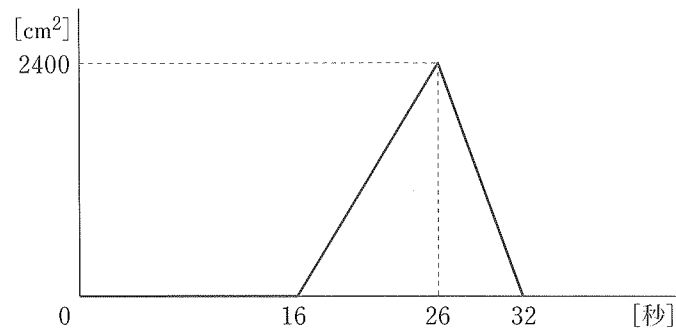
- 5 $AB=80\text{cm}$, $AD=60\text{cm}$ である長方形 $ABCD$ があり、 $BD=100\text{cm}$ です。点 P は三角形 ABD の辺上を、 $A \rightarrow B \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow \dots$ の順に移動し、また、点 Q は四角形 $ABCD$ の辺上を、 $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow \dots$ の順に移動します。



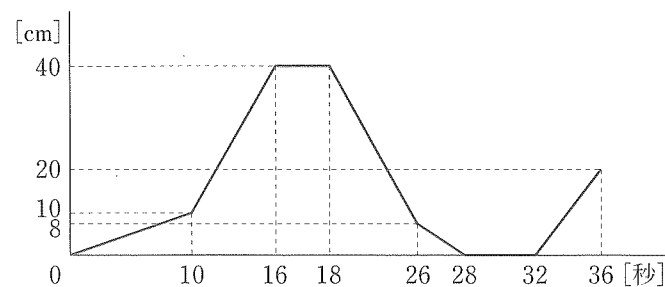
P も Q も同時に点 A を出発し、それぞれの辺上は一定の速さで進みますが、進む方向を変えると速さを変えることがあります。

〔図Ⅰ〕は、点 P が点 A を出発してからの時間と、三角形 ABP の面積の関係を表し、また〔図Ⅱ〕は点 P が点 A を出発してからの時間と、点 Q と点 P の進んだ道のりの差を表しています。点 P と点 Q が1周するのにかかる時間は、それぞれ32秒、36秒であり、出発直後は点 Q のほう点が点 P の速さよりも速いものとします。点 P と点 Q は2周目からもこの運動をくり返すものとして、次の問いに答えなさい。ただし3点が一直線上にある場合や2点が一致した場合の三角形の面積は0とします。

〔図Ⅰ〕



〔図Ⅱ〕

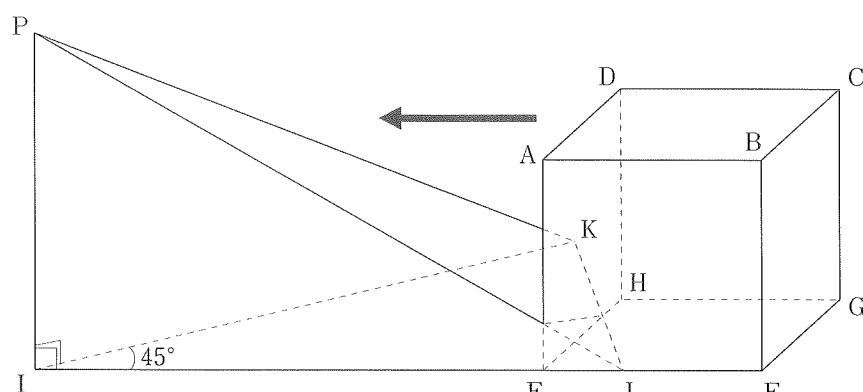


- (1) 出発してから14秒後の点 Q の速さは、毎秒何 cm ですか。

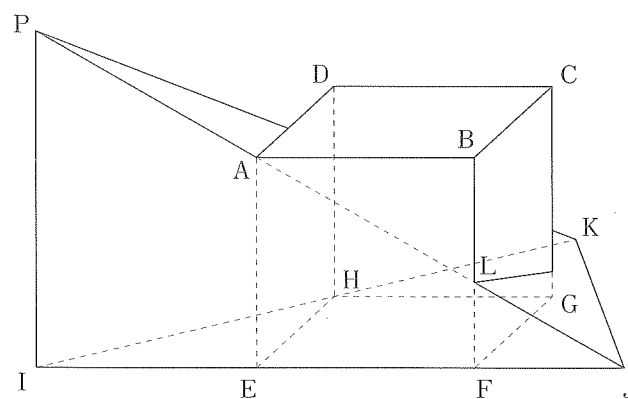
- (2) 出発してから22秒後の三角形 APQ の面積は何 cm^2 ですか。

- (3) 点 P と点 Q がはじめてすれ違うのは、点 A を出発してから何秒後ですか。

- 6 同じ平面上に置かれている三角すいP-IJKと1辺が6cmの立方体A B C D-E F G Hがあります。三角すいの各面について、角P I Jと角P I Kがそれぞれ 90° であり、角K I Jが 45° です。〔図Ⅰ〕のように、三角すいの辺I Jにそって点Jと点Eが接した状態から、立方体が点Iの方向に毎秒1.5cmの速さで三角すいの内部を通過していきます。また〔図Ⅱ〕のように点Aが辺P J上まで動いたとき、点Hも辺I Kのちょうど真ん中にあり、立方体の点Gは、三角形I J Kの内部に入っています。辺P Jと辺B Fの交点をLとすると、F Lの長さは2cmでした。このとき、次の問いに答えなさい。



〔図Ⅰ〕



〔図Ⅱ〕

- (1) 〔図Ⅱ〕のように点Hが辺I K上にあるのは、出発してから何秒後ですか。

- (2) (1)のとき、三角すいと立方体の重なった部分の体積は何 cm^3 ですか。

- (3) 出発してから10秒後に、三角すいと立方体の重なった部分の体積は何 cm^3 ですか。

算数解答用紙

1	(1)	
	(2)	

2	(1)	才
	(2)	cm ²
	(3)	個
	(4)	個
	(5)	通り
3	(1)	度
	(2)	回

4	(1)	
	(2)	
5	(1)	毎秒 cm
	(2)	cm ²
	(3)	秒後
6	(1)	秒後
	(2)	cm ³
	(3)	cm ³

受験番号	氏名

得点	
	100