

(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)

① 次の各問いに答えなさい。

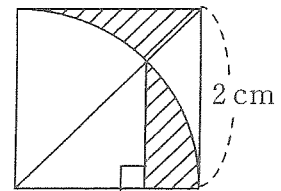
(1) 次の  $\square$  にあてはまる数を答えなさい。 $\left\{ \square - \left( 2\frac{1}{9} - \frac{3}{4} \right) \times \frac{9}{7} \right\} \div \left( \frac{1}{4} - \frac{1}{6} \right) = 27$

(2) 4けたの整数2個の組で、和が2011になるのは何組ありますか。

(3) 10%の食塩水200gに水を加えて4%の食塩水を作りました。さらに、この食塩水に食塩を10g入れて混ぜると、何%の食塩水になりますか。小数第2位を四捨五入して答えなさい。

(4) 大人と子供、合計30人のグループが美術館に行きました。入館料は全部で8880円でしたが、大人と子供の人数を逆にすると11820円になります。大人1人の入館料は450円です。子供1人の入館料はいくらですか。また、子供の人数は何人ですか。

(5) 図のような1辺の長さが2cmの正方形において、斜線を引いた部分の面積は何 $\text{cm}^2$ ですか。



② 0より大きく1以下の整数の集まりをグループ [1]、1より大きく1+2以下の整数の集まりをグループ [2]、1+2より大きく1+2+3以下の整数の集まりをグループ [3]、…… とします。

グループ [1] の数は1、グループ [2] の数は2と3、グループ [3] の数は4と5と6です。

- (1) グループ [5] の数をすべてかきなさい。  
 (2) 23はどのグループに入りますか。  
 (3) 整数  $a$  がグループ [ $n$ ] に入るとき、 $\langle a \rangle = n$  とします。 $\langle 1 \rangle + \langle 2 \rangle + \langle 3 \rangle + \dots + \langle 23 \rangle$  はいくらですか。  
 (4)  $\langle 1 \rangle + \langle 2 \rangle + \langle 3 \rangle + \dots + \langle a \rangle$  が400より大きくなるのは、 $a$  がいくつ以上からですか。

③ 太郎君は、9時に家を出発し、毎分80mの速さで歩いて、家から1.6km離れたショッピングセンターに行きました。ところが着いたとたんに、家からすぐにもどるよう電話がありました。太郎君は来た道を引き返し、毎分120mの速さで走って家に向かいました。ショッピングセンターから200mもどったところにバス停Aがあり、そのバス停の時刻表では9時25分発の家の方に向かうバスがあったので、太郎君はバスを待ちました。しかし、その時刻になってもバスが来なかったので、太郎君はバスをあきらめ、それまでと同じ速さで家に向かって走り始めました。時刻表で9時25分発のバスは3分20秒遅れてバス停Aを通過し、その後、バスは時速23.4kmで走りました。バス停は、家の方に向かって520m間隔でA、B、C、Dとあり、バス停Dは家より先にあります。

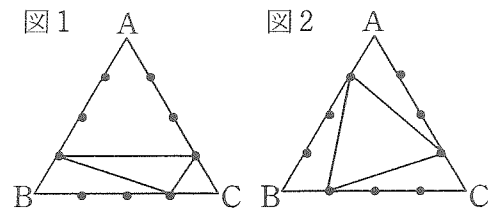
- (1) 太郎君がバス停Aで待った時間は何分何秒ですか。  
 (2) 太郎君がバスに乗らずに走ると、バス停Aから何m進んだところでバスに抜かれますか。小数第1位を四捨五入して答えなさい。  
 (3) 太郎君がバス停Bに来たとき、バスが来るのが見えたので、バス停Bでバスに乗りました。バス停Cとバス停Dのどちらでバスを降りた方が早く家に着きますか。それぞれの場合の家に着く時刻を求めて答えなさい。太郎君がバスを降りてから家まで走る速さは毎分120mで、バスの乗り降りには時間がかからないものとします。

- 4 (1) 面積が  $16\text{cm}^2$  の正三角形  $ABC$  があります。この三角形の各辺を 4 等分し、各辺に 3 個ずつある 4 等分点から 1 個ずつ選んで結び、正三角形  $ABC$  を 4 つの三角形に分けます。この 4 つの三角形のうち、正三角形になるものの面積の和を  $S\text{cm}^2$  とします。正三角形となるものがないときは、 $S=0$  です。

(ア) 図 1、図 2 のように分けるとき、 $S$  の値はそれぞれいくらですか。

(イ)  $S=1, 4, 9, 16$  となる分け方はそれぞれ何通りありますか。

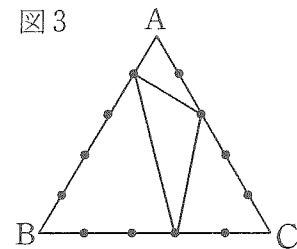
(ウ)  $S=0$  となる分け方は何通りありますか。



- (2) 面積が  $25\text{cm}^2$  の正三角形  $ABC$  の各辺を 5 等分し、各辺に 4 個ずつある 5 等分点から 1 個ずつ選んで結び、正三角形  $ABC$  を 4 つの三角形に分けます。この 4 つの三角形のうち、正三角形になるものの面積の和を  $S\text{cm}^2$  とします。図 3 のときは、 $S=0$  です。

(ア)  $S$  のとりうる値を小さい順にすべて書きなさい。

(イ)  $S=0$  となる分け方は何通りありますか。



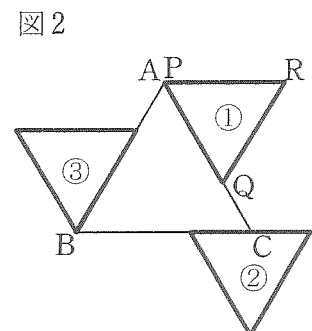
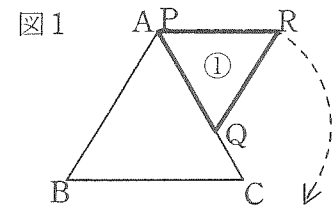
- 5 図 1 のように、1 辺が  $9\text{cm}$  の正三角形  $ABC$  のまわりを矢印の方向に、1 辺が  $6\text{cm}$  の正三角形  $PQR$  をすべらずに回転させていきます。最初、正三角形  $PQR$  は、点  $P$  と点  $A$  が重なった ① の位置にあります。

(1) 点  $R$  が初めて辺  $BC$  上 (頂点は除く) にくるまで回転させると、正三角形  $PQR$  は図 2 の ② の位置にきます。このとき点  $R$  が動いてできる曲線の長さは何  $\text{cm}$  ですか。

(2) 点  $Q$  が初めて辺  $AB$  上 (頂点は除く) にくるまで回転させると、正三角形  $PQR$  は図 2 の ③ の位置にきます。① から ③ まで点  $R$  が動いてできる曲線を書きなさい。

(3) (2) の曲線の長さは何  $\text{cm}$  ですか。

(4) 正三角形  $PQR$  が ① の位置にもどるまでに、点  $R$  は何  $\text{cm}$  動きましたか。



- 6 図のように、 $A, B, C, D, E, F, G, H$  を頂点とする立方体  $P$  が机の上に置いてあります。この立方体の 1 つの面の面積は  $8\text{cm}^2$  です。

(1) 立方体  $P$  を辺  $EF$  を軸として  $45^\circ$  回転させたとき、

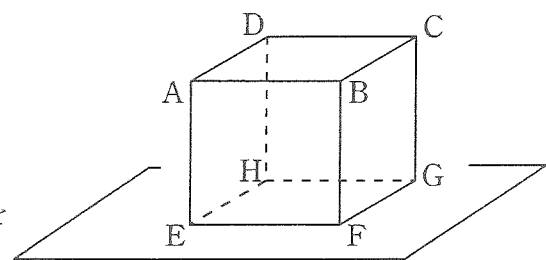
(ア) 辺  $FG$  が通る部分の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

(イ) 面  $BFGC$  が通る部分の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

(2) 立方体  $P$  を辺  $EF$  を軸として  $45^\circ$  回転させた立方体を  $Q$ 、立方体  $P$  を辺  $FG$  を軸として  $45^\circ$  回転させた立方体を  $R$  とします。

(ア) 立方体  $P$  の頂点  $A, B, C, D, E, F, G, H$  のうち、立方体  $Q$  と立方体  $R$  で重なる頂点はどれとどれですか。

(イ) 立方体  $Q$  と立方体  $R$  が重なった部分の体積は何  $\text{cm}^3$  ですか。分数で答えなさい。



受験番号	
------	--

① 算数

①

(1)		(2)	組	(3)	%	(4)	円	(5)	人	(6)	cm <sup>2</sup>
-----	--	-----	---	-----	---	-----	---	-----	---	-----	-----------------

②

(1)		(2)	グループ [     ]	(3)		(4)	aは(     )以上
-----	--	-----	--------------	-----	--	-----	-------------

③

(1)	分	秒	(2)	m	
(3)	Cで降りると9時(     )分(     )秒着、Dだと9時(     )分(     )秒着なので、バス停(     )で降りの方が早く着く				

④

(1)	(ア)	図1 S=	図2 S=	(イ)	S=1 通り	S=4 通り	S=9 通り	S=16 通り	(ウ)	S=0 通り
(2)	(ア)	S=				(イ)	通り			

⑤

(1)	cm	(2)		(3)	cm	(4)	cm
-----	----	-----	--	-----	----	-----	----

⑥

(1)	(ア)	cm <sup>2</sup>	(イ)	cm <sup>2</sup>	(2)	(ア)	Qの頂点(     )とRの頂点(     )	(イ)	cm <sup>3</sup>
-----	-----	-----------------	-----	-----------------	-----	-----	-------------------------	-----	-----------------