

2011年度
中部部入学試験問題
算 数
(60分間)

【注 意】

1. 問題は、

 から

 までです。
2. 答えは、すべて別紙の解答用紙に記入しなさい。
比は、最も簡単な整数の比で答えなさい。

【注意】 受験番号は、算用数字で横書きにすること。

受 験 番 号				

氏 名	
--------	--

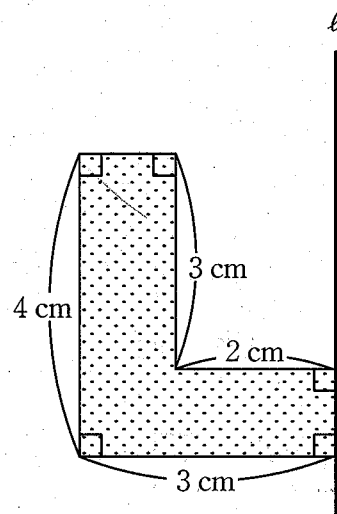
1 次の各問いに答えなさい。

(1) $11\frac{2}{3} \div \left(\frac{2}{9} + 5.25 \times \square\right) + \frac{1}{8} = 2$ の $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

(2) 1個の値段が40円、50円、77円の品物を合わせて11個買ったところ、代金が601円になりました。50円の品物は何個買いましたか。

(3) 150枚のカードをA君、B君、C君の3人で分けたところ、B君はA君の $\frac{3}{5}$ より12枚多く、C君はB君の $\frac{5}{6}$ より2枚多くなりました。C君はカードを何枚持っていますか。

(4) 直線 ℓ を軸として、下の図形を1回転させてできる立体の表面積を求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。



2 次の各問いに答えなさい。

(1) A, B, Cの容器にそれぞれ異なる濃さの食塩水が入っています。このとき、次のことがわかっています。

ア. Aの容器に入っている食塩水の濃さは4%です。

イ. Aの容器からとった食塩水30gとBの容器からとった食塩水50gをまぜあわせると、Cの容器に入っている食塩水と同じ濃さの食塩水ができます。

ウ. Bの容器からとった食塩水120gに水40gをまぜあわせると、Cの容器に入っている食塩水と同じ濃さの食塩水ができます。

次の①、②に答えなさい。

① Bの容器に入っている食塩水の濃さは何%ですか。

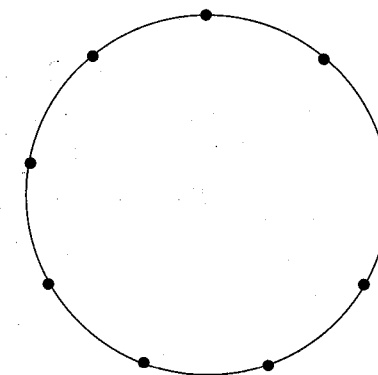
② Aの容器からとった食塩水60gとBの容器からとった食塩水150gとCの容器からとった食塩水90gをまぜあわせると、何%の食塩水ができますか。

(2) 右の図で●は円周を9等分した点です。この点から3つの点を選び、結んで三角形をつくります。

次の①、②に答えなさい。

① 三角形の3つの辺のうち、2つの辺だけ長さが等しい二等辺三角形は、全部で何個できますか。

② 三角形の3つの角がすべて 90° 未満となる三角形は、全部で何個できますか。



- 3 数を入れると、次の【規則】にしたがって計算をし、その結果を出す装置があります。この装置を繰り返し使用します。

【規則】

入れた数が15より小さい場合は、その数を2倍し、
入れた数が15以上の場合は、その数から15を引く。

たとえば、はじめに $9\frac{1}{2}$ を入れてこの装置を1回使用すると、19が出ます。また、はじめに $9\frac{1}{2}$ を入れてこの装置を2回使用すると、4が出ます。ただし、はじめに入れる数は、0より大きく15より小さい数とします。

次の各問いに答えなさい。

- (1) はじめに1を入れてこの装置を30回使用すると、出てくる数はいくつですか。
- (2) この装置を3回使用したとき、出てきた数がはじめに入れた数と同じ数になりました。はじめに入れた数として考えられる数をすべて求めなさい。
- (3) この装置を4回使用したとき、出てきた数が15になりました。はじめに入れた数として考えられる数をすべて求めなさい。

- 4 下の2つの図は、どちらも面積が 36 cm^2 の正六角形で、点G, Hはそれぞれ辺AF, DEの真ん中の点で、点Iは直線BEと直線GHの交点です。

次の各問いに答えなさい。

- (1) 図1は、辺BCの真ん中の点Lと頂点Fを直線で結んだ図です。直線LFと直線BE, GHとの交点をそれぞれM, Nとして、次の①, ②に答えなさい。

① $LM : MN$ を最も簡単な整数の比で答えなさい。

② 三角形MINの面積を求めなさい。

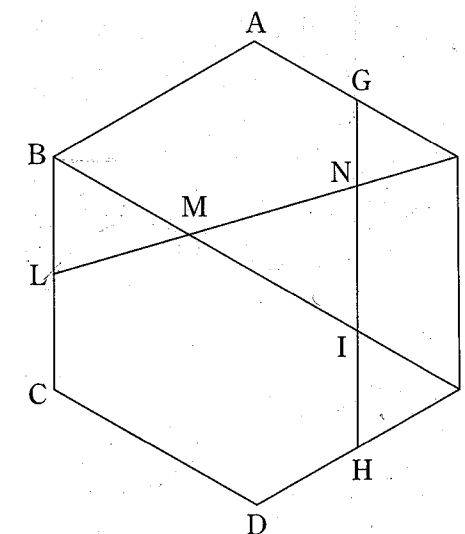


図1

- (2) 図2で、辺BC上のある点Pと頂点Fを直線で結び、直線PFと直線BE, GHとの交点をそれぞれQ, Rとしたところ、 $PQ = QR$ となりました。三角形QIRの面積を求めなさい。

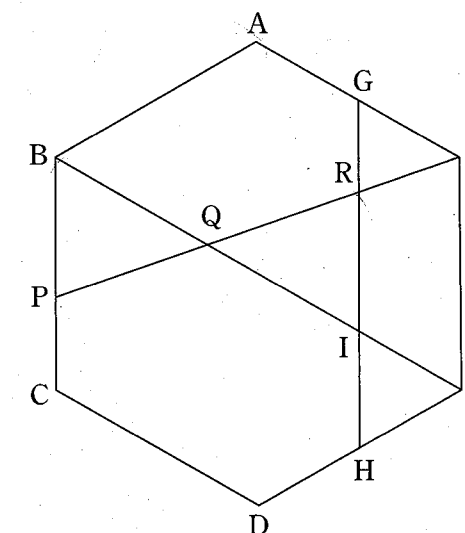
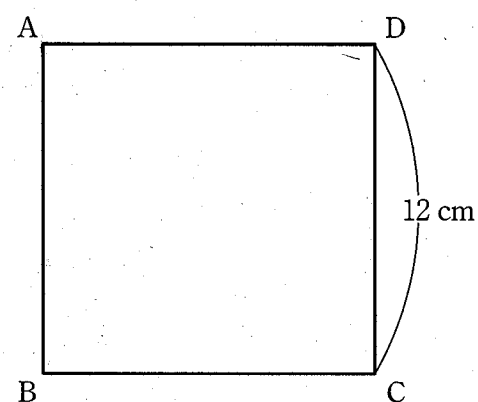


図2

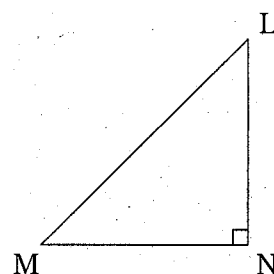
- 5 右の図は、1 辺が 12 cm の正方形です。点 P は頂点 A を出発して、この正方形の周上を B, C, D, A, B, C, … の順に秒速 2 cm で移動し、点 Q は、点 P が出発してから 2 秒後に頂点 B を出発して、この正方形の周上を C, D, A, B, C, D, … の順に秒速 2.5 cm で移動します。

次の各問いに答えなさい。



- (1) 点 Q がはじめて点 P に重なるのは、点 P が出発してから何秒後ですか。
- (2) 点 P と点 Q を結ぶ直線 PQ が、この正方形の面積をはじめて 2 等分するのは、点 P が出発してから何秒後ですか。

- (3) 点 P, 点 Q の 2 点と頂点 A, B, C, D のいずれか 1 点の計 3 点を結んで三角形を作ります。この三角形が、辺 PQ を斜^{しや}辺とする直角二等辺三角形となるのは、点 P が出発してから (2) の状態になるまでの間に何回ありますか。ただし、右の図の直角二等辺三角形では、辺 LM を斜^{しや}辺といいます。



[以下 余 白]