19．早稲田実業

2019年度

中等部入学試験問題

算　　　数

（60分間）

【注　意】

1. 問題は，$\boxed{1}$ から $\boxed{5}$ 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。

【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) $1.675-\left\{\frac{5}{6}+5.2\div\left(\boxed{}-3\frac{6}{7}\right)\right\}=\frac{3}{8}$ の $\boxed{}$ にあてはまる数を求めなさい。

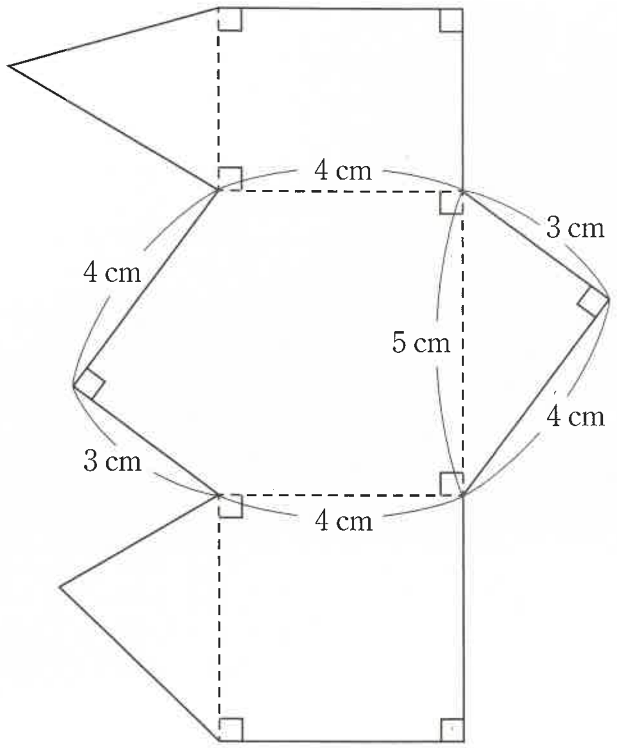
(2) $\boxed{0}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$, $\boxed{4}$ の5枚の数字のカードがあります。この中から3枚を使ってできる3けたの整数のうち，十の位の数字が一番大きいものは何個ありますか。

(3) 池の周りに木を植えます。50 m おきに植えた場合と 30 m おきに植えた場合では，本数が 32 本ちがいました。池の周りは何 km ですか。

(4) 兄は弟より3才年上です。今から2年後には母の年令は弟の年令の4倍になり，今から6年後には母の年令は兄の年令の2.5倍になります。現在の母の年令は何才ですか。

2 次の各問いに答えなさい。

（1） 次の展開図で点線部分を折り目としてできる立体の体積を求めなさい。



（2） 分子が1で分母が整数である分数を単位分数といいます。ここで，分子が1でない分数を分母の異なる単位分数の和として表すことを考えます。

たとえば，$\frac{3}{5}=\frac{1}{2}+\frac{1}{10}$ や，$\frac{4}{9}=\frac{1}{3}+\frac{1}{9}$ です。次の各問いに答えなさい。

① 次の**手順**で，$\frac{5}{11}$ を単位分数の和として表しました。$\boxed{ア}$ ～ $\boxed{カ}$ には整数が入ります。$\boxed{オ}$，$\boxed{カ}$ に入る整数を答えなさい。

手順

〔1〕 $11\div5=2$ あまり1なので，$\frac{1}{3}<\frac{5}{11}<\frac{1}{2}$

〔2〕 $\frac{5}{11}-\frac{1}{3}=\frac{\boxed{イ}}{\boxed{ア}}$ となる。

〔3〕 $\boxed{ア}\div\boxed{イ}=\boxed{ウ}$ あまり $\boxed{エ}$ なので，$\frac{1}{\boxed{オ}}<\frac{\boxed{イ}}{\boxed{ア}}<\frac{1}{\boxed{ウ}}$

（ $\boxed{オ}$ は $\boxed{ウ}$ より1だけ大きい ）

〔4〕 $\frac{\boxed{イ}}{\boxed{ア}}-\frac{1}{\boxed{オ}}=\frac{1}{\boxed{カ}}$ となり，残った数が単位分数になったので終わり。

<答え> $\frac{5}{11}=\frac{1}{3}+\frac{1}{\boxed{オ}}+\frac{1}{\boxed{カ}}$

② ①と同じ**手順**で，$\frac{3}{7}$ を単位分数の和として表しなさい。**求め方も書きなさい。**

3 ある店で，商品Aと商品Bを合わせて200個仕入れました。商品Bの原価は1個あたり1000円でした。商品Aは1個あたり400円の利益を見込(みこ)んで定価をつけ，商品Bは1個当たり原価の30％の利益を見込んで定価をつけました。200個すべてを売り切ると，商品Aと商品Bのそれぞれの利益の合計金額の比は2：1となる予定でしたが，商品Aのみ売れ残ってしまいました。

そこで，売れ残った商品Aは定価の2割引きで売ることにしたところ，商品Aの1個あたりの利益は160円となりましたが，すべて売り切ることができました。最終的に，商品Aと商品Bのそれぞれの利益の合計金額の比は8：5となりました。このとき，次の各問いに答えなさい。

（1） 商品Bの仕入れた個数を求めなさい。

（2） 商品Aの原価を求めなさい。

（3） 割引して売った商品Aの個数を求めなさい。

［計算に使いなさい。］

4 **図1**と**図2**の三角形ABCは正三角形であり，点D，E，Fはそれぞれ辺BC，CA，ABを2：1に分ける点です。ADとBEの交点をP，BEとCFの交点をQ，CFとADの交点をRとします。このとき，次の各問いに答えなさい。

（**1**） AR：RDを最も簡単な整数の比で答えなさい。

（**2**） 三角形APEの面積は三角形PQRの面積の何倍ですか。

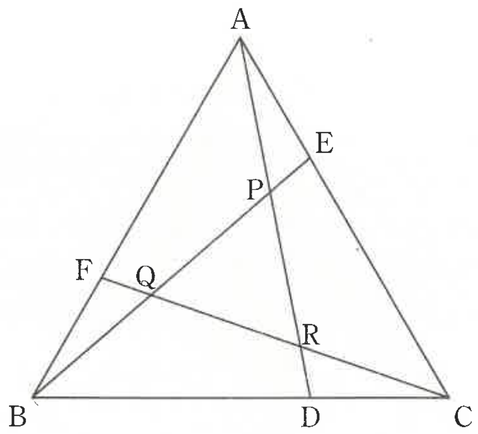


図1

（**3**） **図2**において，点G，H，Iはそれぞれ辺BC，CA，ABを1：2に分ける点です。AGとBEの交点をS，BHとCFの交点をT，CIとADの交点をUとします。このとき，三角形STUの面積は三角形PQRの面積の何倍ですか。

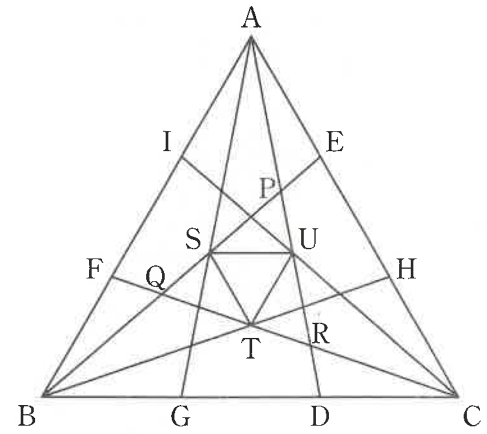
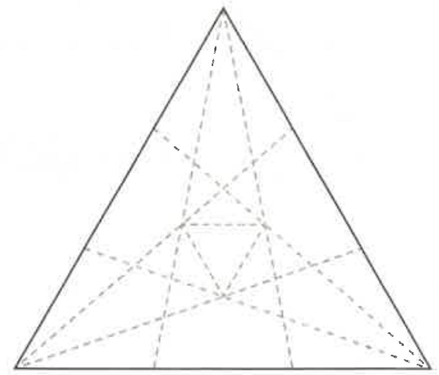


図2

［必要なら，自由に使いなさい。］



5　**図1**のように点P，Qは円Oの円周上の点Aから同時に出発し，それぞれ一定の速さで円周上を以下のように動きます。

① Qの方がPよりも速く動く。
② Pは常に時計回りに動く。
③ Qは初めは反時計回りに動くが，Pと重なるたびに向きを変えて動く。

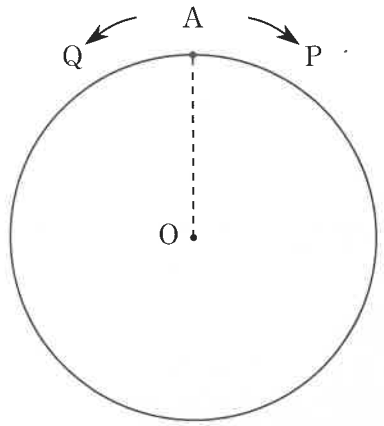


図1

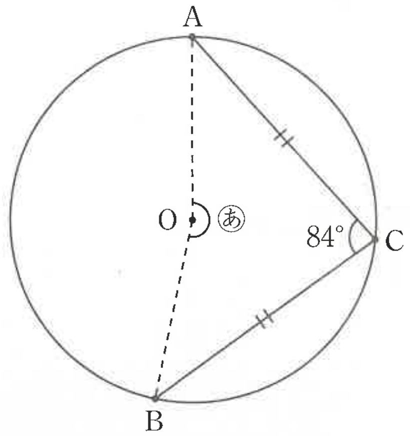


図2

図2の点BはPとQが2回目に重なった点であり，点CはPとQが5回目に重なった点です。このとき，AC = BCとなりました。ただし，2回目に重なったのはPが円Oを1周する前であり，5回目に重なったのはPが点Aを1回だけ通った後でした。次の各問いに答えなさい。

（**1**） PとQが2回目に重なるまでにPが点Aから進んだときの角度あを求めなさい。

（**2**） PとQが4回目に重なったのは**図3**の点Dでした。角度いを求めなさい。

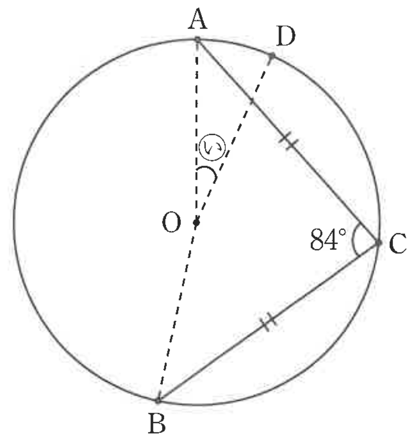


図3

（**3**） QはPの何倍の速さで動いていますか。

（**4**） PとQが200回重なるまでに何回点A上で重なりますか。

〔以　下　余　白〕