

2016年度 関西有名私立中学校 入学試験 [問題と解答]

企画・制作：朝日学生新聞社広告部

洛南高等学校附属中学校

算数

(70分)1月18日実施分

1 次の計算をしなさい。

(1) $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{7} + \frac{1}{14} + \frac{1}{28}$

(2) $\{32 \times (9-7) - 9 \times 7\} \div \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{9} - \frac{1}{32}\right)$

(3) $\frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56}$

(4) $3\frac{7}{50} \times 14 - 6\frac{7}{25} \div \frac{1}{2} + 15.7 \div \frac{1}{18}$

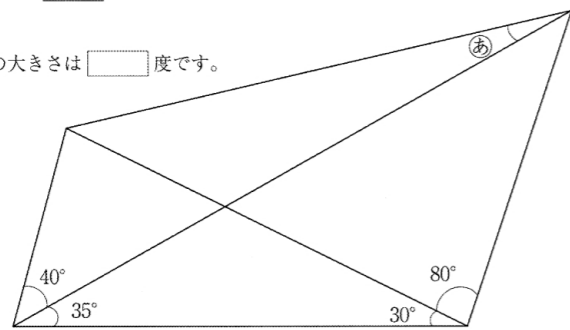
2 次の□にあてはまる数を答えなさい。

(1) 濃度が4%の食塩水250gと濃度が7%の食塩水□gを混ぜ合わせると、濃度が5.8%の食塩水ができあがりました。

(2) 用意したいくつかの箱に□個のりんごをつめるのに、1箱に11個ずつ入れていくと、箱が足りなくなり、りんごが7個余りました。1箱に12個ずつ入れていくと、1箱余り、最後の箱にはりんごは3個しか入りませんでした。

(3) 3で割ると1余り、5で割ると3余り、7で割ると5余る整数のうち、最も小さい3けたの数は□です。

(4) 図の角④の大きさは□度です。



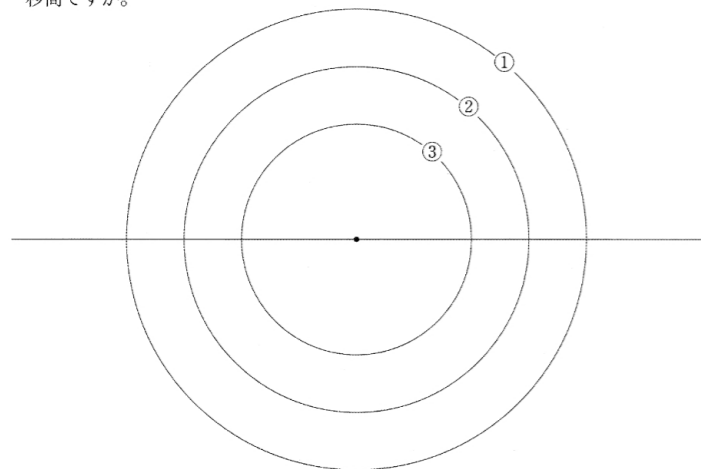
3 半径がそれぞれ30cm, 25cm, 20cmの円①, ②, ③があります。

はじめ、図のように3つの円の中心は同じ位置にあります。いま、①は右へ毎分1cmで、②は左へ毎分2cmで、③は右へ毎分3cmで、同時に動き始めました。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) ①の円周と②の円周が交わっている時間は、何分何秒間ですか。

(2) 3つの円の円周のうち、どの2つも交わっている時間は、何分間ですか。

(3) 3つの円の円周のうち、どれか2つだけが交わっている時間は、全部で何分何秒間ですか。



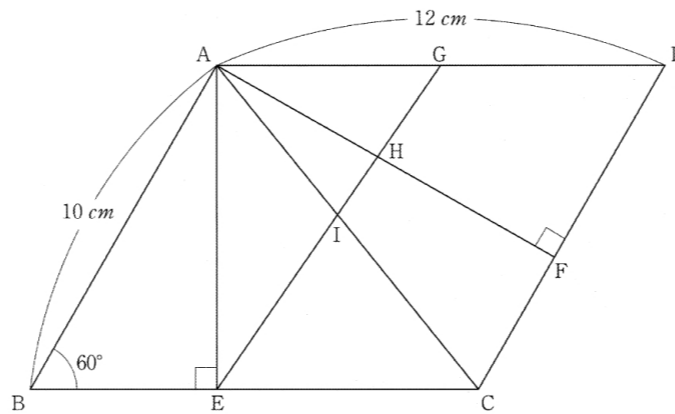
4 図のような平行四辺形ABCDがあり、点Gは辺ADの真ん中の点です。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) DFの長さは何cmですか。

(2) GI:IEを、最も簡単な整数の比で表しなさい。

(3) GH:HIを、最も簡単な整数の比で表しなさい。

(4) (三角形AIHの面積):(平行四辺形ABCDの面積)を、最も簡単な整数の比で表しなさい。



5 地点Aから地点Bまでの道があり、太郎君は片道2時間で歩くことができます。

ある日、8時に、太郎君はAを、次郎君はBを出発しました。そして、太郎君はBで、次郎君はAで、それぞれすぐに折り返して元の地点にもどりました。花子さんは9時にAを出発し、走って太郎君を追いかけました。すると、9時6分40秒に次郎君と出会い、9時30分に太郎君に追いつきました。そして、すぐに折り返して走ってAにもどりました。太郎君の歩く速さ、次郎君の歩く速さ、花子さんの走る速さはそれぞれ一定です。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) (太郎君の歩く速さ):(花子さんの走る速さ)を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

(2) (太郎君の歩く速さ):(次郎君の歩く速さ)を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

(3) 花子さんと次郎君が2回目に出会ったのは、何時何分何秒ですか。

(4) 太郎君と次郎君が2回目に出会ったのは、何時何分ですか。

6 いずれかの位に0を含む整数を小さいものから順に並べると、

10, 20, …… , 100, 101, 102, …… , 110, ……

となります。これらの数について、次の問いに答えなさい。

(1) 3けたの数は全部で何個ありますか。

(2) 2016は何番目の数ですか。

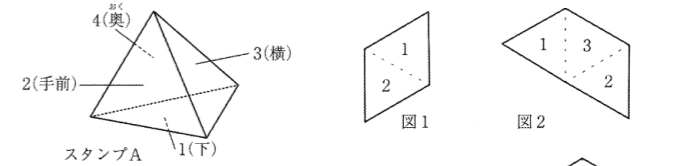
(3) 2620番目の数は何ですか。

7 図のように、4つの面がすべて正三角形である三角すいの形をしたスタンプAがあり、各面は、数字のはいた正三角形が押せるようになっていて、Aを、底面の辺を軸として転がしていきます。Aは同じところには押さないものとします。転がした後にできる図形の周の長さとな積を、Aの1辺の長さを①、各面の面積を②として、

・図1の場合、周の長さは④、面積は②

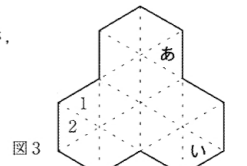
・図2の場合、周の長さは⑤、面積は③

のように表します。はじめ、Aの底面の数字は1となっています。押された数字の向きは考えないものとして、次の問いに答えなさい。



(1) 転がしたあとにできる図形が図3のようになるとき、

あ、いにあてはまる数字をそれぞれ答えなさい。

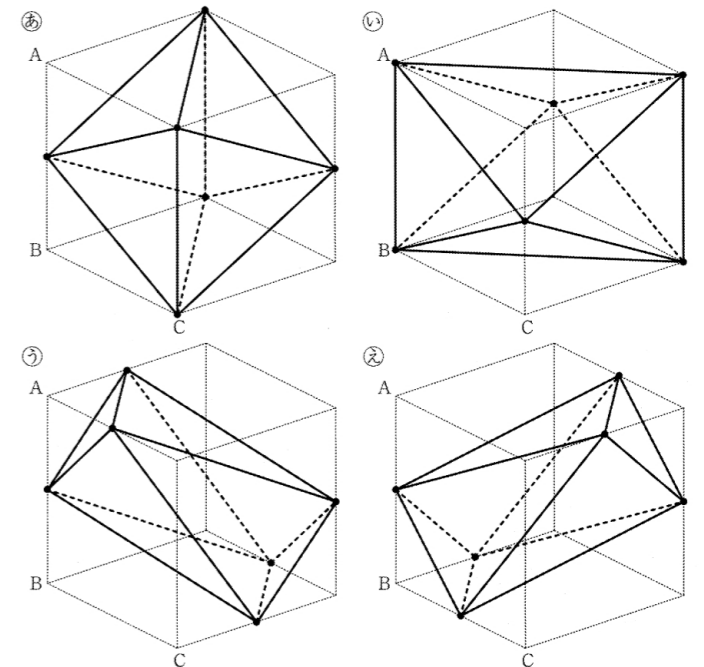


(2) 周の長さが⑧、面積が⑥となる図形ができる転がし方は何通りありますか。

(3) 周の長さが⑦、面積が⑦となる図形ができる転がし方の中で、押された数字の合計が最も小さくなるものについて、図形の周と押された数字を、図1、図2にならってかきなさい。(解答用紙には、はじめの「1」をかいてあります。)

(4) 周の長さが⑨、面積が⑪となる図形ができる転がし方の中で、押された数字の合計が最も大きくなるとき、その合計はいくらですか。

8 図の①～④の立体の頂点は、1辺の長さが1cmの立方体の頂点または辺の真ん中の点です。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) ①の体積は何cm³ですか。

(2) 図のA, B, Cをそれぞれ重ねたとき、①と②の重なる部分の体積は何cm³ですか。

(3) 図のA, B, Cをそれぞれ重ねたとき、③と④の重なる部分を立体⑤とします。

(ア) ⑤の面はいくつありますか。

(イ) ⑤の体積は何cm³ですか。

解 1 (1)2 (2)2016 (3) $\frac{1}{8}$ (4)314

4 (1)6cm (2) $\frac{GI}{6} : \frac{IE}{7}$ (3) $\frac{GH}{13} : \frac{HI}{8}$ (4) $\frac{\triangle AIH}{4} : \frac{\square ABCD}{91}$

7 (1)あ1 い3 (2)42通り (3) (4)29

答 2 (1)375 (2)315 (3)103 (4)15

5 (1) $\frac{\text{太郎}}{1} : \frac{\text{花子}}{3}$ (2) $\frac{\text{太郎}}{2} : \frac{\text{次郎}}{3}$ (3)9時46分40秒 (4)10時24分

例 3 (1)16分40秒間 (2)4分間 (3)7分20秒間

6 (1)171個 (2)468番目 (3)10000

8 (1) $\frac{2}{3}$ cm³ (2) $\frac{1}{2}$ cm³ (3)(ア)12個 (イ) $\frac{5}{27}$ cm³

解答作成は成基学園に
お願いしました