

2015年度 関西有名私立中学校 入学試験 [問題と解答]

企画・制作:朝日小学生新聞社広告部

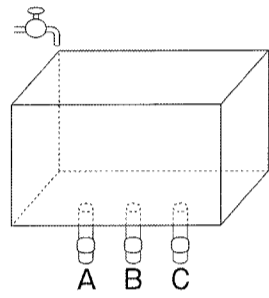
神戸女学院中学部

算数 (50分)1月17日実施分

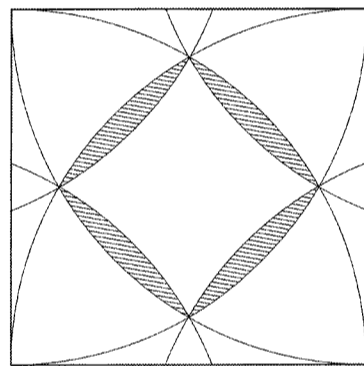
- 1 「整数Xを整数Yで割るとZ余る」ということを、記号◎を使って  $X \textcircled{\circ} Y = Z$  と表すことにします。例えば、 $27 \textcircled{\circ} 5 = 2$  となります。
- (1)  $(2015 \textcircled{\circ} 27) \textcircled{\circ} 9$  の値を求めなさい。
  - (2)  $A \textcircled{\circ} 5 = 2$  であり、さらに  $A \textcircled{\circ} 7 = 2$  であるような2けたの整数Aをすべて求めなさい。
  - (3)  $435 \textcircled{\circ} B = 15$  であり、さらに  $643 \textcircled{\circ} B = 13$  であるような整数Bのうち、最も小さい数を求めなさい。

- 2 A君が60分かけて歩く道をB君は55分で歩き、B君が60分かけて歩く道をC君は70分で歩きます。ただし、3人の歩く速さは、それぞれ一定であるとします。
- (1) A君が60分かけて歩く道をC君が歩いたときにかかる時間を求めなさい。
  - (2) A君はP地点とQ地点の間を1人で往復しました。一方、B君・C君ペアは、まずB君がP地点からQ地点まで歩き、Q地点でC君と交代し、C君がQ地点からP地点まで歩きました。すると、A君が1人でP地点とQ地点の間を歩いて往復したときにかかった時間と、B君・C君ペアが歩いたときにかかった時間の差は1分でした。A君が歩いたときにかかった時間を求めなさい。

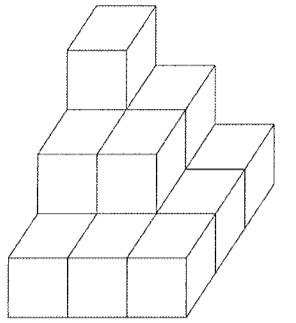
- 3 右の図のように、タンクの上に1つの蛇口と、タンクの底に3つの水栓A、B、Cがついています。蛇口から出る水の量は一定です。水栓A、Bからは、それぞれ毎分7L、14Lの水が出ます。また、水栓Cは一度開けると1分ごとに開閉をくり返し、開いているときは、毎分21Lの水が出ます。はじめ、このタンクいっぱいに入っており、蛇口とすべての水栓は閉じられているものとします。午前7時ちょうどに3つの水栓を同時に開け、その後、午前7時17分に蛇口を開けました。すると、午前7時26分に再びタンクがいっぱいになったので、蛇口を閉めました。さらにその後、午前7時31分に水栓Aを閉め、午前7時37分に水栓Bを閉めました。
- (1) 午前7時8分にタンクの中の水の量が、元の  $\frac{21}{23}$  になりました。タンクの容積を求めなさい。
  - (2) 蛇口から出る水の量は毎分何Lですか。
  - (3) タンクが空になるのは何時何分ですか。



- 4 右の図は、1辺12cmの正方形と半径12cmの円の一部分を組み合わせたものです。円周率は3.14として計算しなさい。
- (1) 図の斜線部分の周りの長さの和を求めなさい。
  - (2) 図の斜線部分の面積の和を求めなさい。

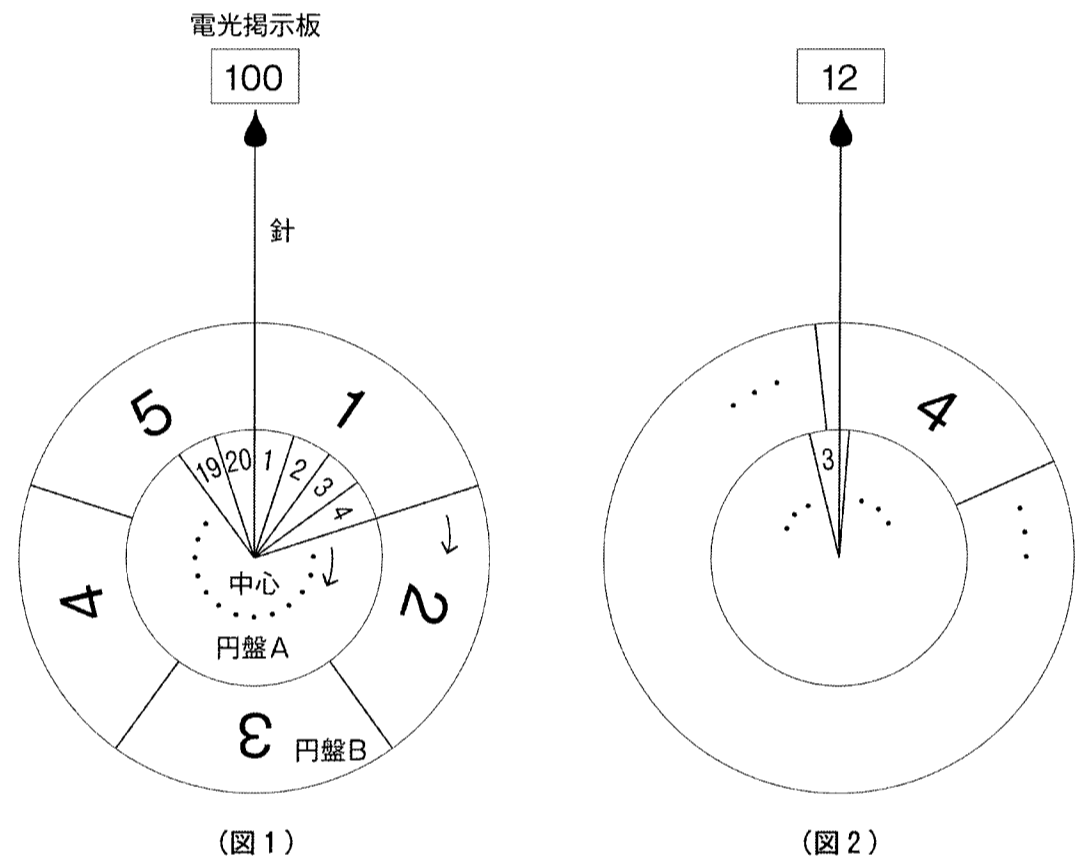


- 5 右の図のように1辺1cmの立方体を14個使って立体Aを作りました。
- (1) 立体Aの表面積が変わらないように、立体Aから立方体を1つだけ取り除く方法は何通りありますか。また、取り除くことができる立方体すべてに斜線を入れなさい。ただし、上に立方体があるとき、その下にある立方体だけを取り除くことはできないものとします。
  - (2) 立体Aの表面積が変わらないように、立体Aから立方体を1つずつ取り除いていきます。残った立体の体積が最も小さくなるときの体積を求めなさい。また、そのときの見取図をかきなさい。ただし、定規は使わなくてもかまいません。



(立体A)

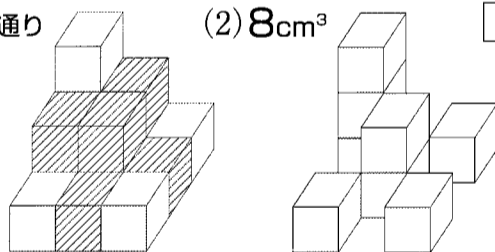
- 6 図1のように、1から20までの数字が均等に書かれた小さな円盤Aと、1から5までの数字が均等に書かれた大きな円盤Bが、中心が重なるように置かれており、中心で固定された針がついています。いま、円盤Aを1秒間に60°、円盤Bを1秒間に45°の速さで、図1の状態から時計回りに回転させます。このとき針の下を通過している円盤Aと円盤Bの数字をかけた数が電光掲示板に表示されるものとします。例えば、図2のように、針の位置にある円盤Aの数字が3、円盤Bの数字が4のとき、電光掲示板には12が表示されます。なお、電光掲示板に表示される数字は、円盤の数字の境界線と針がちょうど重なった瞬間、切りかわるものとします。
- (1) 回転を始めてから2秒の間に電光掲示板に表示される数字をすべて求めなさい。
  - (2) 電光掲示板に20が2回目に表示されるのは何秒から何秒の間ですか。



(図1)

(図2)

- 解 1 (1)8 (2)37, 72 (3)21 4 (1)50.24cm 5 (1)5通り (2)8cm<sup>3</sup> 6 (1)56, 60, 75, 80, 85, 90, 95, 100  
 答 2 (1)64分10秒 (2)144分 (2)13.44cm<sup>2</sup>  
 例 3 (1)2898L (2)毎分9L (3)11時43分



解答作成はアップ教育企画 進学館にお願いしました

アップ教育企画 <http://www.up-edu.com>

# 進学館 新入学生募集中!

## 新年度授業2月10日のスタート!

the BEST quality

学習は「量」より「質」  
自慢できるのは、そのクオリティの高さです。

科学的学習システム、自慢の講師陣、一人ひとりを大切にしたきめ細やかな指導が進学館の合格率の高さを支えています。目標はあくまで「第一志望全員合格」です。

プロの専任講師による授業・無駄の無いカリキュラム・快適な学習環境

<p>新小2 入学試験</p> <p>2/14・21</p> <p>時間 14:00開始</p> <p>科目 算数・国語(各30分)</p> <p>受験料 2,000円(税込)</p> <p>申込 受験希望校舎にお問い合わせください。</p>	<p>新小2 進学館 オープン模試</p> <p>第109回 ● 中学受験のバロメーター ●</p> <p>3/7</p> <p>受験料 2,500円(税込)</p> <p>申込 受験希望校舎にお問い合わせください。</p> <table border="1"> <tr> <th>学年</th> <th>科目</th> <th>試験時間</th> </tr> <tr> <td>新小2・3・4</td> <td>算数・国語</td> <td>9:00 ~ 10:20</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">新小5・6</td> <td>算数・国語・理科</td> <td>11:10 ~ 13:00</td> </tr> <tr> <td>算数・国語・理科・社会</td> <td>10:40 ~ 13:00</td> </tr> </table> <p>春期講習受講・4月入学試験もかねています。</p>	学年	科目	試験時間	新小2・3・4	算数・国語	9:00 ~ 10:20	新小5・6	算数・国語・理科	11:10 ~ 13:00	算数・国語・理科・社会	10:40 ~ 13:00
学年	科目	試験時間										
新小2・3・4	算数・国語	9:00 ~ 10:20										
新小5・6	算数・国語・理科	11:10 ~ 13:00										
	算数・国語・理科・社会	10:40 ~ 13:00										

※e-マイト会員登録の上、会員ページから申込みいただきますと受験料が無料になります。  
 ※2月入学希望の方はすぐにお問い合わせください。  
 ※受験希望の方は3/5(木)までにお申し込みください。

NEWS 登録無料 e-マイト 新規会員登録募集中!

e-マイトとは、メールや会員専用ページを通じて、講習やイベント等様々な情報を提供させていただくサービスです。  
 ※登録は、アップのホームページよりお願いします。 [アップ] 検索

<p>西宮北口校</p> <p>TEL 0798-64-1800</p> <p>〒662-0832 西宮市甲風園1-5-22</p>	<p>シーア住吉校</p> <p>TEL 078-856-0065</p> <p>〒658-0051 神戸市東灘区住吉本町1-2-1 シーア5F</p>	<p>千里中央校</p> <p>TEL 06-6155-3560</p> <p>〒560-0082 豊中市新千里東町1-2-3 サ千里レジデンス102</p>
<p>苦楽園校</p> <p>TEL 0798-56-9900</p> <p>〒662-0075 西宮市南緑木岩町5-9</p>	<p>岡本校</p> <p>TEL 078-431-0065</p> <p>〒658-0072 神戸市東灘区岡本1-3-24</p>	<p>豊中校</p> <p>TEL 06-6840-5545</p> <p>〒560-0021 豊中市本町1-2-32</p>
<p>鳴尾校</p> <p>TEL 0798-56-9400</p> <p>〒663-8184 西宮市鳴尾町3-2-19</p>	<p>ソリオ宝塚校</p> <p>TEL 0797-86-2100</p> <p>〒665-0845 宝塚市栄町2-1-2 ソリオ2 5F</p>	<p>上本町校</p> <p>TEL 06-6770-0036</p> <p>〒543-0031 大阪市天王寺区石ヶ辻町15-18 2F</p>
<p>芦屋川校</p> <p>TEL 0797-21-4500</p> <p>〒659-0084 芦屋市若菜町1番地 芦屋川駅南建物2F</p>	<p>フラワータウン校</p> <p>TEL 079-563-0037</p> <p>〒669-1546 三田市若菜が丘1-11 駅ビル3F</p>	<p>学園前校</p> <p>TEL 0742-49-0012</p> <p>〒631-0036 奈良市学園北1-8-10 2F</p>

卒業生の声  
 大学は京都大学薬学部へ進み、現在は製薬会社で新薬の試験に関わる仕事をしていて、薬に関わる仕事は、たくさんの人を助け、社会の役に立っていることに意義を感じるようになりました。何かをやってもらって受け手ができなかった自分が、周囲の人や社会に対して何か貢献できる側になったことに誇りを持って充実した毎日を送っています。大人になった今、社会で生きていく上でとても重要な基礎的な知識を、思いのほか知っていた自分に気づき、「あの時、進学館の先生から聞いたんだ」と思い出すことがたびたびあります。「勉強が辛い」と思い始める前の小学生だから、抵抗が少なく、いろいろなことが身についたのだと思います。

福島 英美里さん