

2017年度
算 数
(その1)

受験番号	
氏 名	

1 次の計算をし、分数で答えなさい。

$$\left\{1.68 \div \left(1\frac{1}{5} - 0.36\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)\right\} \div \left(5.5 - 3\frac{5}{6}\right)$$

答

2 以下の問いに答えなさい。

(1) 1時から2時までの1時間で、時計の長針と短針の作る角の大きさが 120° になる時刻を2つ求めなさい。ただし、秒の値のみ帯分数を用いて答えること。

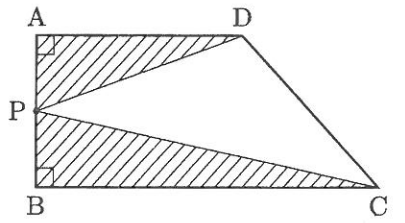
答 1時 分 秒, 1時 分 秒

(2) 今、時計が1時ちょうどを示しています。この後、長針と短針の作る角の大きさが 120° となるのが8回目の時刻を求めなさい。ただし、秒の値のみ帯分数を用いて答えること。

答 時 分 秒

整理番号

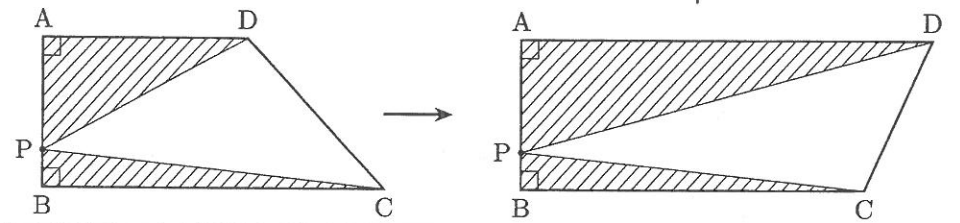
3 角Aと角Bが直角である台形ABCDがあり、ADの長さは6cm、BCの長さは10cm、面積は 48cm^2 です。点Pが辺AB上にあるとして、三角形PADと三角形PBCの面積の和を考えます。次のアからウに入る数を答えなさい。



(1) BPの長さが cm のとき、2つの三角形の面積の和は 21cm^2 です。

答 ア

(2) BPの長さが cm のとき、下図のように点Dを動かしてADの長さをもとの2倍にのばすと、2つの三角形の面積の和はもとの $\frac{10}{7}$ 倍になります。



答 イ

(3) BPの長さが cm のとき、点Dを動かしてADの長さをもとの5倍にのばし、点Cを動かしてBCの長さをもとの2倍にのばすと、2つの三角形の面積の和はもとの $\frac{10}{3}$ 倍になります。

答 ウ

小計

2017年度
算 数
(その2)

受験番号	
氏 名	

4 ふだん、太一君は自宅から学校まで歩いて通っています。今週、太一君は自宅からある地点までは走り、残りは歩いて学校まで行くことにしました。月曜日は、自宅から99mだけ走ったところ、ふだんより1分早く学校に着きました。火曜日は、自宅から3分間だけ走ったところ、ふだんより8分早く学校に着きました。太一君は毎日同じ時刻に出発し、走る速さと歩く速さはそれぞれ一定とします。このとき、以下の問いに答えなさい。

(1) 太一君の歩く速さは分速何mですか。

答 分速 m

(2) 水曜日は、走った時間と歩いた時間が同じでした。木曜日は、自宅と学校のちょうど中間の地点まで走ったところ、水曜日よりも4分遅く学校に着きました。太一君の自宅から学校までの距離は何mですか。

答 m

5 2つの空の容器AとBに、1800gの水を分けて入れ、以下の操作を行って同じ濃さの砂糖水を作ります。ただし、砂糖水の濃さとは、砂糖水の重さに対する砂糖の重さの割合のことです。

[操作1] : Aに4gの角砂糖を1個、Bに3gの角砂糖を1個、それぞれ入れてと溶かす。

[操作2] : AとBの砂糖水の濃さを比べて、Aの方が濃いときはBに3gの角砂糖を1個入れて溶かし、Bの方が濃いときはAに4gの角砂糖を1個入れて溶かす。

まず[操作1]を行い、その後はAとBの砂糖水の濃さが同じになるまで[操作2]をくり返し行います。砂糖水の濃さが同じになったら操作を終えるものとして、以下の問いに答えなさい。

(1) Aに入れる水の重さを1200gにすると、AとBの砂糖水の濃さが同じになるまでに、AとBに角砂糖をそれぞれ何個入れることになりますか。[操作1]で入れるものも合わせて答えなさい。

答 Aに 個、Bに 個

(2) Aに入れる水の重さを g、Bに入れる水の重さを gにすると、[操作1]の後[操作2]がちょうど10回行われ、AとBの砂糖水の濃さが同じになります。ただし、[操作1]で入れるものも合わせて、Aには角砂糖が2個以上入り、Aに入れる角砂糖の個数よりBに入れる角砂糖の個数の方が多くなります。このとき、 : をできるだけ簡単な整数の比で表しなさい。

答 : = :

(3) Aに入れる水の重さを g、Bに入れる水の重さを gにすると、[操作1]の後[操作2]が30回以上行われ、AとBの砂糖水の濃さがどちらも6.25%になります。このとき、 : をできるだけ簡単な整数の比で表しなさい。

答 : = :

整理番号

小計

2017年度
算 数
(その3)

受験番号	
氏 名	

6 111, 1121 のように, 1, 2 の 2 種類の数字だけからなる整数を考えます.
このような整数 A に対し, 以下の規則で定まる整数を $[A]$ と表します.

(規則 1) A が 1 桁の整数 1, 2 の場合, $[1] = 2, [2] = 1$ とします.

(規則 2) A が 2 桁以上の整数で一番大きな位の数字が 1 の場合, つまり, A が $1B$ と表せるときは, $[A] = B$ とします. 例えば,

$[112] = 12,$
 $[12112] = 2112$

です.

(規則 3) A が 2 桁以上の整数で一番大きな位の数字が 2 の場合, つまり, A が $2B$ と表せるときは, $[A] = [B][B]$ とします. ただし, $[B][B]$ は $[B]$ を 2 つ並べてできる整数を表します. 例えば,

$[22] = [2][2] = 11,$
 $[21121] = [1121][1121] = 121121,$
 $[2211] = [211][211] = [11][11][11][11] = 1111$

です.

このとき, 以下の問いに答えなさい.

(1) $[2112], [2212]$ を求めなさい.

答 $[2112] =$ $, [2212] =$

(2) $[A] = 22$ となる整数 A は 3 つあります. このような A をすべて求めなさい.

答

(3) $[A] = A$ となる整数 A は 1 つだけあります. このような A を求めなさい.

答

(4) 次の条件をともにみたす整数 A をすべて求めなさい. ただし答の欄はすべて使うとは限りません.

- A は 6 桁以下の整数です.
- $[A]$ は 292 で割り切れる 8 桁の整数です.

答