

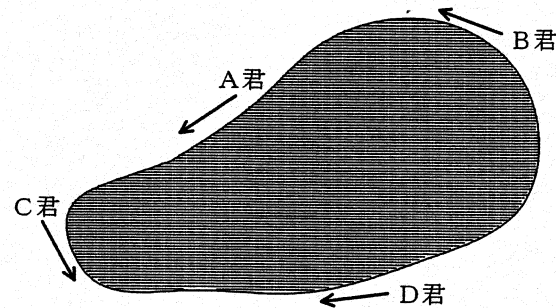
1. 容器A, B, C, D, Eがあります。Aには水が200ml入り, Bには40ml入ります。このとき, 次の問いに答えなさい。ただし, 容器に水を入れるときは容器いっぱいまで水を入れることとします。

(1) Cに入れた水を空のAに移すことを繰り返すと, 4回目の途中でAがいっぱいになりました。Aの水を全部出し, Cに残っている水をAに移します。そして, 今度はBに入れた水をAに移すことを繰り返すと, 4回目にちょうどAがいっぱいになりました。Cには何mlの水が入りますか。

(2) Dに入れた水を空のAに移すことを繰り返すと, 5回目の途中でAがいっぱいになりました。Aの水を全部出し, Dに残っている水をAに移します。そして, Eに入れた水をAに移すことを繰り返すと, 3回目の途中でAがいっぱいになりました。さらに, Aの水を全部出し, Eに残っている水をAに移してから, Dに入れた水をAに移すことを繰り返すと, 3回目にちょうどAがいっぱいになりました。

また, 空のAにDに入れた水を1回だけ移してから, Eに入れた水を移していくと, ちょうど2回目にAがいっぱいになりました。DとEには何mlの水が入りますか。

2. A君, B君, C君, D君の4人が下の図の状態から1時間, それぞれ矢印の向きに池の周りを走りました。左回りに走る3人については, A君は常にB君より速い速度で, B君は常にC君より速い速度で走りました。また, 同時に同じ場所で, ある3人が出会うことも, 4人全員が出会うこともありませんでした。



- (1) A君とC君が最初に出会ってから次に会うまでの間に, A君とB君は何回出会いましたか。考えられる場合をすべて答えなさい。
- (2) A君とD君が最初に出会ってから次に会うまでの間に, A君とD君が他の2人(B君, C君)と出会った回数は, 合わせて何回ですか。考えられる場合をすべて答えなさい。

1時間の間に, A君とB君は15回, A君とC君は25回, A君とD君は100回出会いました。

- (3) 1時間の間にB君とC君は何回出会いましたか。考えられる場合をすべて答えなさい。
- (4) 1時間の間にD君は他の3人と合計何回出会いましたか。考えられる場合をすべて答えなさい。求め方も書きなさい。

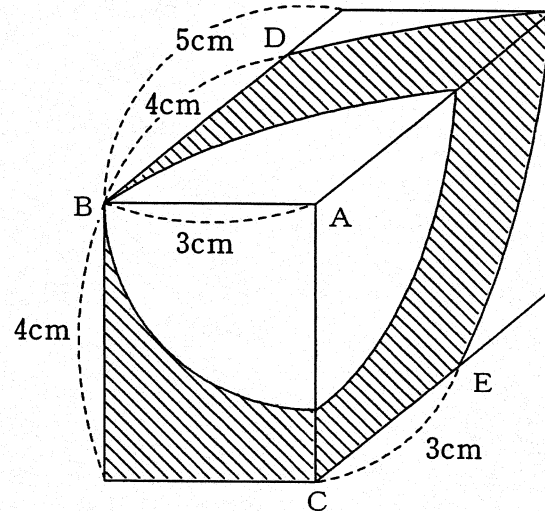
ただし, (1) ~ (4) とも出会わなかった場合は, 0回と答えなさい。

3. 3辺が3cm, 4cm, 5cmの直方体があります。

図のように1つの頂点Aを中心にして、この頂点Aを含む3つの面に半径3cmの円と、2つの面に半径5cmの円をえがきます。このとき、BD, CEの長さはそれぞれ4cmと3cmになります。

この図の弧と辺によって囲まれた斜線部分の面積を求めなさい。

ただし、円周率は3.14とします。求め方も書きなさい。



4. 下の図のように地点Pから離れたところに地点A, B, C, Dが同じ間隔で一直線上に並んでいます。A, B, C, Dの各地点で1回ずつ、0.5秒間隔で音を鳴らしました。ただし、どの順番で鳴らしたかはわかりません。Pでその音を聞いたところ、音は重なっていたため2回しか聞こえませんでした。

このとき、AとBの間の距離と音を鳴らした順番との組み合わせとして考えられるものを、例にならって、すべて答えなさい。なお、音は秒速340mで伝わるものとして。



【例】

AとBの間の距離が100mで、
音を鳴らした順番がA, B, C, Dのとき

答え方
(100m, ABCD)

1.

(1)	
$m\ell$	
(2) [D]	[E]
$m\ell$	$m\ell$

2.

(1)
(2)
(3)
(4) 求め方

答

受 験 番 号	番	氏 名		評 点	
------------------	---	--------	--	--------	--

3.

求め方

答 cm^2

4.
