

I (1)

受検番号	
------	--

(1)

(2)

(3)

※

平成19年度 岡山県立岡山操山高等学校

自己推薦による入学者選抜適性検査Ⅰ 解答用紙（その1）

1 問1

--

問2

--

I (2)

(2)

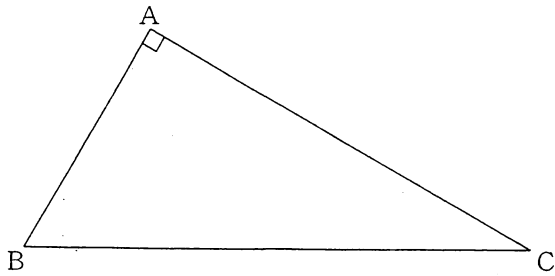
受検番号

平成19年度 岡山県立岡山操山高等学校

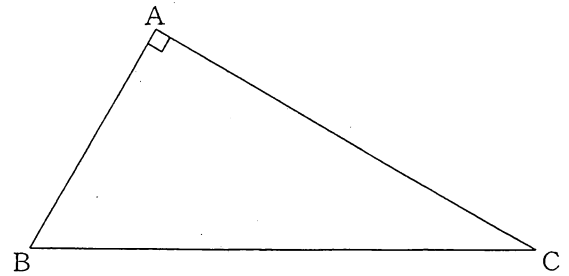
自己推薦による入学者選抜適性検査Ⅰ 解答用紙(その2)

2

① 頂点 A, B, C のいずれかを通るように切るとき



② 頂点 A, B, C のいずれも通らないように切るとき



3

問1



I (3)

受検番号	
------	--

(3)

平成19年度 岡山県立岡山操山高等学校
自己推薦による入学者選抜適性検査Ⅰ 解答用紙（その3）

3 問2①

--

問2②

--

問3①

--

問3②

--



平成19年度 岡山県立岡山操山高等学校
自己推薦による入学者選抜適性検査 I (60分)

直也さんのお父さんは、港の近くにある貿易会社に勤めています。ある日、お父さんに貿易について尋ねたところ、会社見学を兼ねて港の様子なども見に来てごらんと誘われました。そこで、同級生の絵理さんを誘って、二人で貿易会社を訪ねることにしました。以下の問題 ①・②・③ について考えてみましょう。

- ① 貿易に関する以下の問い（問1，2）に答えなさい。

問1 お父さんの会社の資料に載っていた下の表は、わが国の2005年における貿易についてまとめたものです。

	2005年（兆円）	前年比（％）
輸 出 額	65.7	+7
輸 入 額	57.0	(ア)
貿易収支	8.7	-27

（2006年『通商白書』による）

表の（ア）に当てはまる数字を答えなさい。その際、計算過程も解答欄に示しなさい。
なお、貿易収支とは輸出額から輸入額を引いた額のことを指します。

問2 直也さんのお父さんの貿易会社では、港から船を使って荷物A、荷物B、荷物Cを輸送しています。その輸送にかかる費用は、以下のような金額になります。

- ・荷物A …… 1個あたり3万円
- ・荷物B …… 1個あたり5万円
- ・荷物C …… 1個あたり7万円

2月に荷物A、荷物B、荷物Cを輸送したところ、かかった費用の総額は31万円でした。荷物A、荷物B、荷物Cをそれぞれ何個輸送したでしょうか、考えられる組合せを、解法の過程を示しながらすべて答えなさい。

ただし、荷物A、荷物B、荷物Cは必ず1個は輸送したものとします。

- ② 直也さんと絵理さんは、下図のような三角柱の形をしたチーズケーキをおやつに出してもらいました。二人でこのチーズケーキを、体積が等しくなるように切ることにしました。以下の問いに答えなさい。

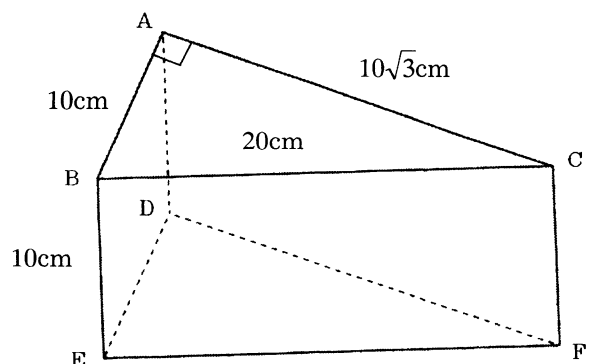
ただし、包丁はチーズケーキの面ABCに対して垂直に1回切ることとします。

問 チーズケーキの体積を等しく分けるにあたって、次の①・②の2通りの切り方を考えました。それぞれの切り方を解答用紙に図示し、等しくなる理由を、計算を用いて説明しなさい。

なお、どの位置で切ったかがわかるように、頂点から切り口までの辺の長さを図中に二つ記入しなさい。

① 頂点A、B、Cのいずれかを通るように切るとき

② 頂点A、B、Cのいずれも通らないように切るとき





- 3 おやつを食べた後、二人は港を見学に行きました。以下の問い（問1～3）に答えなさい。
なお、計算問題では計算過程も解答欄に示しなさい。

問1 港を行き来している船が、汽笛を吹き鳴らしています。同じ大きさの音なのに、遊覧船のかん高い「ピー」という音から、客船の「ヴォー」「ボォー」という、おなかの中まで揺るがすような太い音まで異なった音色が聞こえます。

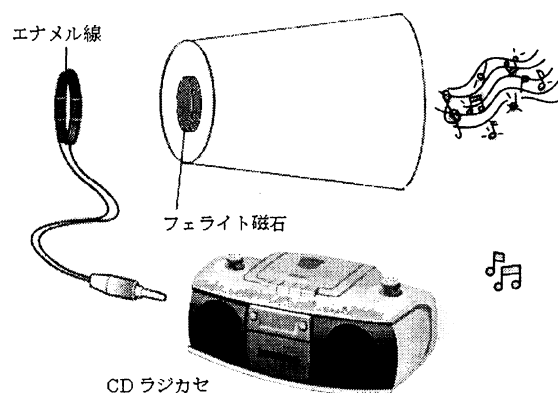
同じ大きさの音なのに、なぜ遊覧船の汽笛の音の方が高く聞こえるのでしょうか、その理由を説明しなさい。

問2 二人は汽笛に興味を持ったので、身の回りにある材料を使って音に関する実験を行うことにしました。材料として、紙コップ、磁石、エナメル線、CD ラジカセを用意しました。下図のように、紙コップの底に磁石をはりつけ、その上にエナメル線を20回巻いたコイルをかぶせてCD ラジカセにつなぎ、次の実験を行いました。

【実験Ⅰ】 CD ラジカセのイヤホン端子にエナメル線をつないで音楽をかけると、紙コップから音楽が聞こえてきました。

【実験Ⅱ】 次に、エナメル線を CD ラジカセのマイク端子につないで紙コップの口に向かって話すと、CD ラジカセのスピーカーから声が聞こえてきました。

- ① 実験Ⅰの結果から紙コップがスピーカーになったことがわかります。CD ラジカセのボリュームを動かさずに、紙コップから大きな音を出すにはどのような工夫をすればよいでしょうか、答えなさい。
- ② 実験Ⅱで CD ラジカセのスピーカーから声が聞こえてくる原理を説明しなさい。



問3 港には、ブイが浮かんでいました。このブイの模型をお父さんの会社で見せてもらったところ、図1のような円錐をしており、この模型のブイを水に浮かべると影のついた部分が水面下に沈むことがわかりました。この模型のブイについて以下の問いに答えなさい。

ただし、円周率を3とし、答えは小数第2位まで求めなさい。

- ① 図2は図1のサイズを示した図である。図1の影のついた部分の体積を求めなさい。
- ② ブイが水に浮かぶのには「浮力」が関係しており、このことは「水に浮いたものの重さは、それが水の中にある部分の体積の水の重さと同じである。」というアルキメデスの原理で説明できます。水の密度を 1.0g/cm^3 としたとき、この模型のブイの密度 $[\text{g/cm}^3]$ を求めなさい。

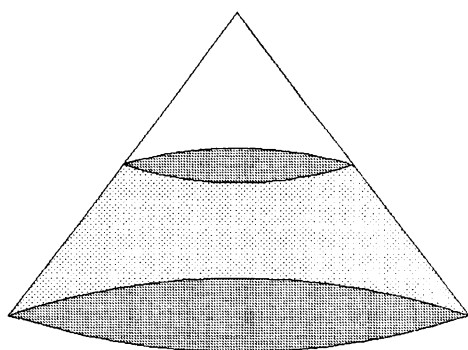


図1

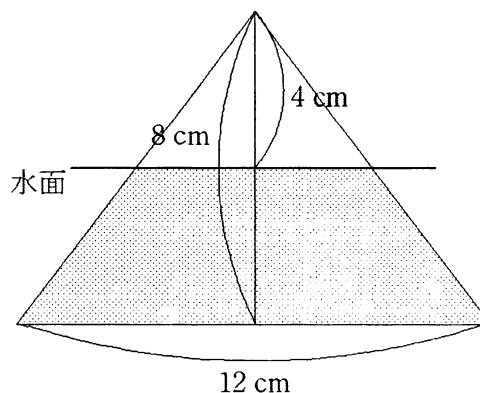


図2