

2025年度 須磨学園高等学校入学試験

学力検査問題

英 語

(注 意)

解答用紙は、この問題冊子の中央にはさんであります。まず、解答用紙を取り出して、受験番号シールを貼り、受験番号^はを記入しなさい。

1. すべての問題を解答すること。
2. 解答はすべて解答用紙に記入すること。記入方法を誤ると得点にならないので、十分に注意すること。
3. 検査終了後、解答用紙のみ提出し、問題冊子は各自持ち帰ること。

須磨学園高等学校

リスニングテスト

このテストは、(A)、(B)、(C) の3題あります。英文は、すべて2度放送されます。いずれも放送中にメモをとってもかまいません。

- (A) 会話を2度放送します。問題用紙の()に入る英語1語を聞き取って、解答用紙に書きなさい。

Tom : Hi, Lisa. What are your plans for the summer vacation this year ?

Lisa : I'm going to Canada with my school. I'm really () about my first trip to a foreign country.

- (B) (1)、(2) の会話をそれぞれ2度放送します。会話中のブザー音の部分に入る最も適切なものをA、B、Cの中から1つ選んで、その符号を書きなさい。問題番号の後の〔 〕にはそれぞれの会話の場面が記されています。

- (1) 〔教室で〕

A Then, see you on February 10th.
B I'm glad to see you.
C I'll be there then.

- (2) 〔帰宅後に〕

A To the theater with my friend.
B I'll be back this evening.
C My friend is at the convenience store.

- (C) 英文を2度放送します。よく聞いて、次の(1)~(5)の英文が、放送された英文の内容に一致していれば1、一致していなければ2で答えなさい。

- (1) You cannot play HADO if it is not sunny.
(2) The players don't have to wear anything special.
(3) The time limit of HADO is 1 minute and 20 seconds.
(4) During HADO, you can both attack the members of the other team and protect yourself.
(5) If your team makes more hits than the other, you will win.

1 次の英文を読んで後の問いに答えなさい。(*の語句には注が付いています)

[1] Recycling is good for the environment. It can also be helpful to a community in surprising ways. Mateo Lange, 15, knows this well. On weekends, he *sorts glass and plastic bottles and *aluminum cans in his hometown of Indian River, Michigan. There, he leads a community recycling program.

[2] Mateo started the program in 2020. He was 11 and in the sixth grade, and was playing baseball with the local team. The team was new and needed money to travel to tournaments. Mateo made a plan.

[3] “ 1 ,” he says. In Michigan, these can be collected and exchanged for cash. With his dad’s help, Mateo started a bottle and can drive. It *raised \$7,500. “ 2 ,” he says, “Why don’t we continue this for as long as possible ?”

[4] Since then, recycling *effort has raised \$350,000 and helped at least 50 local young groups. As a result, thanks to this effort, more than 2 million bottles and cans weren’t *littered along the roadside and Michigan’s lakes and rivers weren’t polluted. “ 3 ,” he says. Mateo hopes that plastic pollution will disappear from rivers and lakes.

[5] Michigan is one of the 10 *states with ④ a beverage container *deposit law. That means the cost of a can of soda or a bottle of water includes added money called a deposit. In Michigan, the deposit is *10¢ per container. You must return the empty container to the store to get the money back. In 2022, Michigan’s return rate was about 76%.

[6] Container laws are made to reduce *litter and protect the environment. But during *the COVID-19 pandemic, Michigan stopped its return program. “People brought back the bottles and cans, but all these big stores didn’t accept them,” Mateo says. “People just had to leave them in their garage.” His bottle and can drive gave people a way to remove empty bottles and cans.

〔7〕 Mateo and his dad also did *pickups. “We borrowed my grandpa’s truck,” Mateo remembers. “I just ran, knocked on the door, and said, ‘I’m here to pick up.’ I *grabbed the bags and pulled them to the truck, threw them in the back, and we drove back to sort them,” Mateo says. Then they returned them directly to the beverage *distributors for *repayment. “It was a lot of fun,” he says, “especially in summer.”

〔8〕 In 2023, Mateo was given ⑤ a Gloria Barron Prize for Young Heroes. The prize *honors kids and teenagers working to help others and protect Planet Earth.

〔9〕 When he is asked about all he has achieved with his cleanup effort, Mateo says, “I am happy to know that all these teams and clubs and kids around the community are receiving an advantage.” Mateo believes everyone can — and should — be helpful. “Just do a little bit to improve the world,” he says. “Be creative,” he adds. “Have an idea and depend on it.”

注 *sort ～: ～をより分ける *aluminum can: アルミ缶 *raise ～: ～を集める
*effort: 取り組み *litter: 〔動〕 ～を散らかす、〔名〕 がらくた *state: 州
*deposit: 保証金 *10¢ per ～: ～毎に10セント
*the COVID-19 pandemic: コロナ感染症の大流行 *pickup: 収集
*grab ～: ～をつかむ *distributor: 配給業者 *repayment: 払い戻し
*honor ～: ～をたたえる

問1 文中の ～ に入る最も適切なものを次のア～エからそれぞれ1つずつ選んで、その符号を書きなさい。

ア We built up so much money in just a few weeks

イ We need more money to keep our town clean

ウ It has kept our community much cleaner

エ There were cans and bottles always thrown around the road

問2 下線部④の「飲料容器保証金法」の内容について、以下のようにまとめました。次の 、 に入る最も適切なものをあとのア～エからそれぞれ1つずつ選んで、その符号を書きなさい。

This law means the money you pay for a can of soda or a bottle of water includes added money 10¢ in Michigan. To get the money back, .



However, during the COVID-19 pandemic, Michigan stopped its return program.



People had to leave the empty cans and bottles in their garage because .



Then, they could remove their empty cans and bottles thanks to Mateo's program.

- ア you have to do volunteer work to help other people
- イ you have to go to the city hall and ask for the repayment
- ウ you have to take the empty can or bottle back to the store
- エ you have to do volunteer work to clean lakes and rivers

- ア they couldn't freely go out to return the bottles and cans because of the COVID-19 pandemic
- イ the stores were closed because of the COVID-19 pandemic
- ウ the stores refused the bottles and cans brought by people
- エ they had too many empty bottles and cans to return to the store

問3 下線部⑤の賞を受けた後のMateoの考えや発言の内容として、正しくないものを次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

ア だれもが世の中をよくするために何か役に立つことができる。

イ 自分たちの利益を求めるより、まず世の中の役に立つことが大事だ。

ウ 地域社会のチームやクラブが利益を得られてうれしい。

エ 自分でアイデアを出してそれに基づいて行動することが大事だ。

2

次の対話文を読んで後の問いに答えなさい。(*の語句には注が付いています)

ななみさんとひろとさんは、アジア研修についてのプレゼンテーションを行うことになり、英語教員のKevin先生に相談に行きました。(N = Nanami H = Hiroto K = Kevin)

N : Hello, Kevin. May I ask you for advice ?

K : 1

N : We will give a presentation at the cultural festival about our study trip to Southeast Asia. We would like to do it in English.

K : ② That will be a big challenge for you.

H : Yes. We realized English is a tool for communication through the study trip, so we would like to use English as often as possible.

K : That's great. Have you decided what kind (あ) topics you would like to talk about ?

N : First, we would like to talk about what we learned from this study trip. We visited three countries, Vietnam, Malaysia and Singapore. In Vietnam, we were shocked when we visited *the War Remnants Museum. We learned how terrible the war was and how important peace is. I think we should try hard to create a peaceful world.

H : We also experienced different *religions. We visited *Putra Mosque in Malaysia. The female students 3 a red *robe, because in *Islam women should cover their skin. In Singapore, I was most impressed when I visited *the National University of Singapore (NUS). It is said that NUS is 4 in the world and that no other Asian university is better than NUS. I was surprised about how large it was and how many international students it had. I want to enter NUS and be 5 in the world.

N : In addition, we want the audience to get interested (い) our exchange meeting with a school in Vietnam. It was a great opportunity to experience different cultures in different countries. I believe ⑥ it broadens our horizons.

H : We talked about the relationship (う) Vietnam and Japan, and then showed *karate* and dance performances. The local students also sang

beautifully, and played some traditional instruments. After that, we played *Da Cau together and enjoyed it very much. It is a traditional sport in Vietnam. I was given a Da Cau *shuttlecock as a souvenir, so we can 7 Da Cau. If someone joins us, our presentation will be more attractive.

K : That sounds interesting.

N : I am glad to hear that. We will finish writing the *script in English by next Saturday. Could you check it ?

K : I would be happy to help you. I'm looking forward (え) your presentation.

注 *the War Remnants Museum : 戦争証跡博物館 (ホーチミン市にあるベトナム戦争の悲惨さを後世に伝えるための博物館) *religion : 宗教

*Putra Mosque : プトラモスク (イスラム教の礼拝堂)

*robe : ロープ (ゆったりとした裾の長い上着) *Islam : イスラム教

*the National University of Singapore (NUS) : シンガポール国立大学

*Da Cau : ダーカウ (バドミントンの羽根を大きくしたものを蹴り合うスポーツ)

*shuttlecock : (バドミントンやダーカウで用いる) 羽根 *script : 原稿

問1 文中の 1 に入る最も適切なものを次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

ア Of course not.

イ I'd love to.

ウ Pretty good.

エ What's the problem ?

問2 下線部②の内容として最も適切なものを次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

ア To make a presentation about the study trip to Southeast Asia

イ To give a presentation in English

ウ To write an essay about the school trip in Asia in English

エ To plan to hold the school open day

問3 ひろとさんが作成していた下記のメモの内容を参考にして、文中の 、

、、 に、あとのそれぞれの () 内の語から4語を選んで
並べかえ、英文を完成させなさい。

- ・宗教上の理由から、女子生徒はモスクに入る時、ローブを着用するように言われた。
- ・シンガポール国立大学は世界大学ランキングで第8位だと言われている。
- ・将来、シンガポール国立大学に入学して、世界で最も偉大な科学者の一人になりたい。
- ・ダーカウの遊び方を実演したい。

(need wear to asked were)

(good the university best eighth)

(the greatest among scientists one)

(play show to say how)

問4 下線部⑥の内容として最も適切なものを次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

ア it tells us the terrible reality of war.

イ it improves our ability to speak English.

ウ it helps us to accept ways of thinking which are different from ours.

エ it makes us better people.

問5 (あ)～(え)に入る最も適切な英語1語をそれぞれ書きなさい。

問6 本文の内容に合うものを次のア～オから2つ選んで、その符号を書きなさい。

ア Nanami and Hiroto learned a lot from their school trip to Southeast Asia.

イ Hiroto could not communicate with the local people in English.

ウ It is said that NUS is the best university in Asia.

エ Hiroto bought a Da Cau shuttlecock as a souvenir.

オ Kevin did not want Nanami and Hiroto to play Da Cau with the audience.

問題は次のページへ続きます

3

次のメールのやりとりを読んで後の問いに答えなさい。

りさんは、毎年8月に1ヶ月間実施される海外プログラムへの参加を考えています。どのプログラムに参加すべきか迷っているため、英語教員のRyan先生に助言を求めてメールを送りました。

From : Lisa
To : Ryan
Date : December 15, 2024
Subject : Advice Needed for Overseas Programs

Dear Mr. Ryan,

I am writing to ask for your advice about a decision I need to make. I have the chance to join an overseas program in summer, but I am not sure which program I should choose. I think every program will be a great opportunity to improve my English and learn about new things. It will also help me to become more positive and confident.

I like reading and have read many books about many countries in English. I want to meet people from different countries and learn about their customs and traditions. In addition, I would like to learn a lot through communication in English. These will help me to understand the world better and make new friends.

Ken, a friend of mine, took part in the program in the USA last year and he loved it. Moreover, in the same year, another friend Miki enjoyed the program in Australia. She said the program was really interesting.

However, I feel a bit nervous about living in a different country and being away from my family and friends.

I would like you to tell me your thoughts. What is something I should consider before making my decision? ① How can I prepare myself for this experience?

Thank you very much for your help.

Best regards,
Lisa

From : Ryan
To : Lisa
Date : December 17, 2024
Subject : Re : Advice Needed for Overseas Programs

Dear Lisa,

Thank you for your email. I understand your feelings about joining the overseas programs. It is normal to feel nervous about living in a different country, but .

Think about your goals and how these programs can help you to achieve them. Improving your English and learning about new cultures will be wonderful experiences. I know your English level is very high, so why don't you choose a program whose English level is the highest? To prepare for the overseas program, practice speaking and listening to English as much as possible and learn about the country you will visit.

You may face challenges, such as feeling homesick or experiencing cultural differences, but these will make you stronger and more positive.

I believe you will do your best and have a lot of fun. Good luck!

Best regards,
Ryan

Overseas programs in summer (2023-2025)



Canada

English level : ★★★★★

Program feature :

You will think about global problems through workshops on SDGs.



The USA

English level : ★★★☆☆

Program feature :

You will learn to make a film with a real camera set.



Australia

English level : ★★☆☆☆

Program feature :

You can learn about native people by spending your time with them.



The UK

English level : ★☆☆☆☆

Program feature :

You can experience the world of Harry Potter by staying in an old castle just like the movies.

問1 下線部①に対するRyan先生の提案の例として適切でないと考えられるものを次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

ア To take online English conversation lessons.

イ To visit a website which gives you some information about the country you plan to go to.

ウ To speak in English to your friends about the country you want to visit.

エ To read many books in English.

問2 文中の に入る最も適切なものを次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

ア this will be a difficult experience for you

イ this will be a valuable experience for you

ウ you should study hard in Japan

エ you should not go abroad

問3 りささんが参加すると考えられるプログラムとして最も適切なものを次のア～エから1つ選んで、その符号を書きなさい。

ア The program in Canada

イ The program in the USA

ウ The program in Australia

エ The program in the UK

問4 次の(1)～(5)の英文が、本文の内容に一致していれば1、一致していなければ2で答えなさい。

(1) Lisa has more than six months to prepare for the overseas program.

(2) Ken enjoyed making a movie in 2023.

(3) Lisa is not worried about the summer program.

(4) Ryan does not think that Lisa should join any programs.

(5) Lisa has at least two friends who have been abroad.

4 次の (A)、(B) の設問に答えなさい。(*の語句には注が付いています)

(A) 次の英文は、中学3年生のけんさんが体験した話です。(1)～(5)に入る英語をあとの語群から選び、必要に応じて適切な形に変えたり、不足している語を補ったりして、英文を完成させなさい。ただし、いずれの語も一度しか使えないものとする。また、それぞれ2語以内で答えること。

Ken Yoshitani is a third-year junior high school student and is a very good baseball player. He now (1) to the baseball team of his school. One day, a teacher from a high school came to see him and gave him a letter. The letter (2) that the baseball team at the teacher's school wanted him (3) with them. The baseball team of the high school is famous for going to the national tournament every year. After he finished (4) the letter, he called his girlfriend and told her that she may be able (5) him in the national tournament someday.

play

say

belong

write

read

join

see

(B) 3人の高校生ひろみさん、Ianさん、まきさんが、次のページのチラシを見ながら会話をしています。チラシの内容に合うように、(1)～(8)にそれぞれ適切な英語1語を入れて、会話を完成させなさい。ただし、数字が入る場所は算用数字(1, 2, 3 ...)で書くこと。また、(6)はwで始まる語を入れなさい。

(H = Hiromi I = Ian M = Maki)

H : Hi, Ian. I found something interesting. (1) do you think about this *flyer?

I : Hmm...this looks interesting, but some Japanese words are difficult for me. Can you help me to read it? We need to gather at 10 a.m. on August 3, right? When will the event end, at noon or 2 p.m.?

M : Two o'clock if you have a barbecue. Do you want to do that?

H : Why (2)? Maybe, we can make friends with other high school students!

I : I agree. I'm sure we can have a good time with them! So, our team needs (3) yen. What else does each of us need? A 45-liter garbage bag and...

H : A (4) of gloves, *tongs, a hat, and water for *preventing heatstroke.

I : Can we collect the garbage for two whole hours?

M : No, the opening and closing ceremonies will (5) 20 minutes.

H : Yes, and 20 minutes will be spent on checking the (6) of the collected garbage.

M : So, we have 1 hour and 20 minutes left for the garbage collection.

I : OK, I got it. I have a smartphone, so I can *apply through the website now.

H : No, we need to give the bottom of this flyer to a teacher (7) July 11.

I : Who should we give this to?

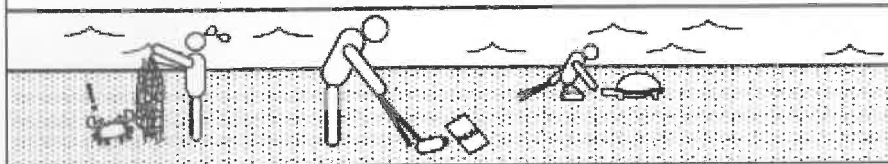
H : I'm not sure. Let's (8) our homeroom teacher about it.

注 *flyer : チラシ

*tongs : トング (細長い金属棒を2本つないだ、ものをつかむための道具)

*preventing heatstroke : 熱中症予防 *apply : 申し込む

砂浜クリーンアップコンテスト 高校生部門



日 時 8月3日(日) 10:00 開始 12:00ごろ終了予定
希望者は終了後に14:00までバーベキュー

場 所 エコビーチ須磨

参 加 費 無料(バーベキュー参加希望の場合は各チーム300円)

ルール・注意点

- ・チームは同じ高校の生徒3人。
- ・1校あたり1チームまで。
- ・参加者は45Lのごみ袋、手袋(両手分)、トンゲを1人1つずつ持参。
- ・熱中症予防のため、帽子と水分も持参のこと。

プログラム

- 10:00 開会式
- 10:10 清掃開始
- 11:30 清掃終了・重量計算
- 11:50 表彰式・閉会式
- 12:00 解散またはバーベキュー開始
- 14:00 バーベキュー終了

申 込 方 法 以下の申込用紙に必要事項を記入し、あなたの学校の申込担当の先生に渡してください。
締切：7月11日(金)

そ の 他 昨年度の様子はこちらから！
<https://trash-col.net>



----- 切り取り線 -----

申 込 用 紙

学校名 _____

チーム名 _____

リーダー _____

サブリーダー _____

メンバー _____

5

次の英文の下線部1～4に誤りがあればその番号を答えなさい。誤りがなければ、5で答えなさい。

- (1) ₁Get ready ₂to take a picture! The sun ₃is going to rise ₄after two minutes!
- (2) The teacher told the children ₁that ₂was waiting under the roof ₃to use the umbrellas ₄left in the school.
- (3) Lisa ₁has been sleeping ₂since ₃more than twelve hours. I think someone ₄needs to wake her up.
- (4) My sister ₁is ₂taken care of by my grandmother ₃while my parents ₄are away.
- (5) Everyone ₁in Junko's class ₂knows ₃how her dog is cute because she ₄always talks about him and shows his photos.

(余 白)



↓ここにシールを貼ってください↓

受験番号			



2025年度 須磨学園高等学校入学試験
学力検査 英語解答用紙

(注意) ※印の欄には記入しないこと。

リスニングテスト解答欄

(A)					
(B)	(1)	(2)			
(C)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

※

1

問1	(1)	(2)	(3)
問2	(A)	(B)	
問3			

※

2

問1			問2		
問3	(3)			(4)	
	(5)			(7)	
問4					
問5	(あ)	(い)	(う)	(え)	
問6					

※

3

問1			問2			問3		
問4	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)			

※

4

(A)	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	
(B)	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	(6)
	(7)	(8)	

※

5

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
-----	-----	-----	-----	-----

※



得点
※

2025年度 須磨学園高等学校入学試験

学力検査問題

数 学

(注 意)

解答用紙は、この問題冊子の中央にはさんであります。まず、解答用紙を取り出して、受験番号シールを貼^はり、受験番号を記入しなさい。

1. すべての問題を解答すること。
2. 解答はすべて解答用紙に記入すること。記入方法を誤ると得点にならないので、十分に注意すること。
3. 定規、コンパスは使用できます。
4. 検査終了後、解答用紙のみ提出し、問題冊子は各自持ち帰ること。

須磨学園高等学校

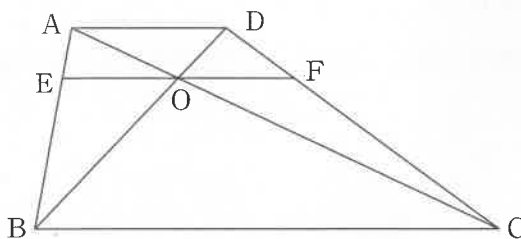
1

以下の問いに答えなさい。

- (1) $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{6}\right) \times (-2)^2 - 2^2 \div \left(-\frac{1}{2}\right)$ を計算しなさい。
- (2) $\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{6}}\right) \times \left\{\sqrt{600} - (\sqrt{6})^3\right\}$ を計算しなさい。
- (3) $a^3bc - 6a^2bc^2 + 9abc^3$ を因数分解しなさい。
- (4) 2次方程式 $\frac{1}{12}x^2 + \frac{1}{4}x - \frac{1}{6} = 0$ を解きなさい。
- (5) 方程式 $\frac{x+3y}{5} = \frac{3x+4y}{5} = 1$ を解きなさい。
- (6) 次の表はある中学校の3年生10名の数学のテストの結果である。
平均値が6.0点であるとき、中央値を求めなさい。

出席番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
点数(点)	9	2	1	5	5	x	6	3	10	9

- (7) 表面積が $9\pi \text{ cm}^2$ である球の体積を求めなさい。
- (8) 次の図において、 $AD \parallel EF$ ， $AD \parallel BC$ ， $AD = 8$ ， $BC = 24$ であり，
線分 AC ， BD ， EF は1点 O で交わっている。
このとき、線分 EF の長さを求めなさい。

**2**へ続く

計算欄（ここに記入した内容は採点されません）

2

袋の中に、1と番号のつけられた玉が1個、2と番号のつけられた玉が1個、3と番号のつけられた玉が1個の計3個の玉が入っている。この袋から玉を1個取り出し、玉の番号を確認してから元に戻すことを4回繰り返す。

1回目、2回目、3回目、4回目に取り出された玉の番号をそれぞれ a, b, c, d とし、 xy 平面上の4点 A, B, C, D を $A(0, a), B(-b, 0), C(0, -c), D(d, 0)$ と定める。

また、四角形 $ABCD$ の面積を S とする。以下の問いに答えなさい。

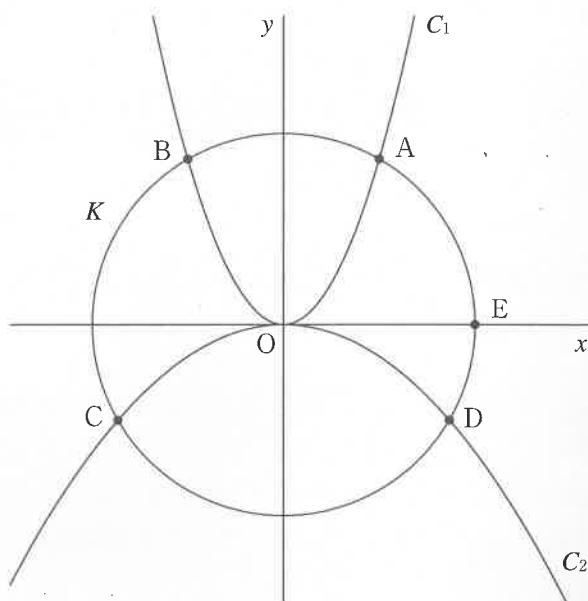
- (1) a, b, c, d の値の組み合わせは全部で何通りあるか求めなさい。
- (2) S の最大値と最小値をそれぞれ求めなさい。
- (3) $a = 2, c = 2$ としたとき、 $S = 6$ となる b, d の値の組み合わせは全部で何通りあるか求めなさい。
- (4) $S = 6$ となる確率を求めなさい。
- (5) さらに点 $E(1, 3a)$ を定め、四角形 $EBCD$ の面積を T とする。
 $S + T = 15$ となる確率を求めなさい。

3へ続く

計算欄（ここに記入した内容は採点されません）

3

図のように、放物線 $C_1: y = ax^2$ ($a > 0$)、放物線 $C_2: y = -\frac{1}{3}x^2$ と、原点 O を中心とする半径 r の円 K がある。放物線 C_1 と円 K の交点を点 A 、 B とし、放物線 C_2 と円 K の交点を点 C 、 D とする。ただし、点 A 、 D の x 座標は正である。また、点 $E(r, 0)$ とする。点 D の y 座標が -1 、 $\angle AOB = 60^\circ$ であるとき、以下の問いに答えなさい。



- (1) 点 D の座標と r の値を求めなさい。
- (2) 点 A の座標と a の値を求めなさい。
- (3) 四角形 $OEAB$ の面積を求めなさい。
- (4) 線分 BC の長さと $\triangle OBC$ の面積を求めなさい。
- (5) 直線 BC と直線 AE の交点を点 F とする。 $\triangle OFC$ の面積を求めなさい。

4へ続く

計算欄（ここに記入した内容は採点されません）

4

図のように1辺の長さが16の正三角形 ABC がある。

線分 BC 上に $AD \perp BC$ となるように点 D をとる。

このとき、点 D を点 A から線分 BC に下ろした垂線の足という。同様に、

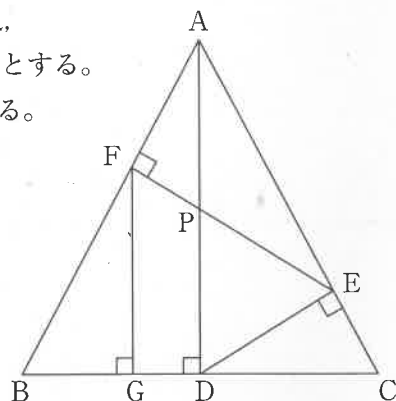
点 E を点 D から線分 AC に下ろした垂線の足、

点 F を点 E から線分 AB に下ろした垂線の足、

点 G を点 F から線分 BC に下ろした垂線の足とする。

また、線分 AD と線分 EF の交点を点 P とする。

以下の問いに答えなさい。



- (1) 線分 AD の長さを求めなさい。
- (2) 線分 EP の長さを求めなさい。
- (3) 四角形 $FGDP$ の面積を求めなさい。

点 B を通って四角形 $FGDP$ の面積を2等分する直線を ℓ とする。直線 ℓ と

線分 FG との交点を点 H ，直線 ℓ と線分 PD との交点を点 I とする。

- (4) 線分 DI の長さと線分 GH の長さの比 $DI : GH$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (5) 線分 DI の長さを求めなさい。

5へ続く

計算欄（ここに記入した内容は採点されません）

5

次の文章を読んで以下の問いに答えなさい。

なお、この問題においては、1 億円を 10000 万円と表すことにする。

スーマー工場では、製品をつくるために、ある原料を発注および保管している。
ある 1 年間に於いて、スーマー工場の原料の発注と保管にかかる総費用を考えてみよう。

〈条件〉

原料 1 t を 1 年間保管し続けるためには 400 万円の保管費用がかかる。

たとえば、原料 3 t を 1 年間保管し続けるためには 1200 万円、

原料 0.5 t を $\frac{1}{2}$ 年間保管し続けるためには 100 万円の保管費用がかかる。

1 年のはじめに、1 回目の発注を行う。

1 回の発注ごとに 50 万円の発注費用がかかる。

この発注費用は発注の量によらず、一定である。

発注費用と保管費用の合計を総費用という。

1 年間で、合計 100 t の原料を発注して使うことが決まっており、
一定量ずつ使用する。

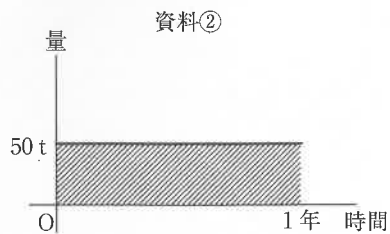
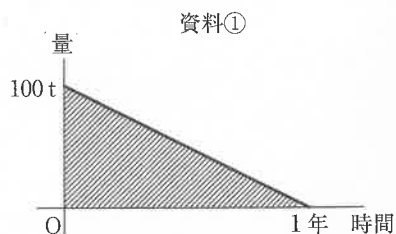
この〈条件〉のもと、太郎さんと花子さんが会話をしている。

太郎：まずは、この原料 100 t を 1 年間使わずに保管し続ける場合を考えてみよう。

必要な費用は、1 回目の発注費用と 1 年間の保管費用だけだから、総費用は（ア）万円だね。

花子：そうだね。でも実際には、原料は常に使われていくから、保管する量も次第に減っていくことになるよね。その場合の保管費用はどのように考えたらいいんだろう。

太郎：こんな資料を見つけたんだ。次の資料①と資料②を見て。



太郎：100 t を1年間で使い切るときと、50 t を1年間使わずに保管し続ける
ときの保管量の変化を表したものになっているよ。

花子：なるほど。こうして資料①と資料②を比べて変化を見てみると、100 t を
1年間で使い切るときと50 t を1年間使わずに保管し続けるときで、
1年間の保管する量が同じになることがわかるね。

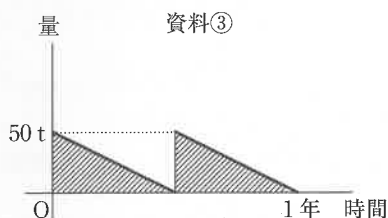
太郎：そうだね。資料①と資料②で、1年間の保管費用は同じになるね。

花子：ということは、1回目に100 t を発注し、その100 t を1年間で使い切る
ときの総費用は（イ）万円とわかるね。

太郎：そうだね。同じように考えれば、保管する量が次第に減っていくときで
も、保管費用を求めることができそうだね。

花子：ほかの資料はなにかないの？

太郎：こんな資料③も見つけたよ。



花子：100 t を2回にわけて、50 t ずつ発注しているときの資料だね。

太郎：発注が2回行われているから、発注費用が多くなっちゃうね。

花子：でも、保管する量が少ない分、保管費用はおさえられているね。

- (1) 太郎さんと花子さんの会話中にある空欄（ア），（イ）に入る数値
を答えなさい。

資料③のように、100 t の発注は必ずしも1回で行う必要はなく、50 t ずつ2回
にわけて発注したり、25 t ずつ4回にわけて発注したりしてもよい。

発注は必ず同じ量ずつ行われ、原料の在庫が無くなると即座に発注する。

また、発注から納品までにかかる時間は考えないものとする。

- (2) 会話を参考にして、 $\frac{1}{2}$ 年ごとに50 t ずつ発注するとき、発注と保管にか
かる総費用（万円）を求めなさい。

問題は次のページに続く。

(3) $\frac{1}{4}$ 年ごとに 25 t ずつ発注するとき、発注と保管にかかる総費用（万円）を求めなさい。

(4) n を 1 以上の整数とする。

$\frac{1}{n}$ 年ごとに $\frac{100}{n}$ t ずつ発注するとき、発注と保管にかかる総費用（万円）を n の式で表しなさい。

また、総費用が最小となるときの n の値とそのときの最小値（万円）を求めなさい。

ただし、つぎの 参考 を使ってもよいものとする。

参考

$x > 0$ のとき、 $5x + \frac{45}{x}$ の最小値は以下のようにして求めることができる。

$$5x + \frac{45}{x} = 5 \times \frac{x^2}{x} + \frac{45}{x} = \frac{5x^2 + 45}{x} = 5 \times \frac{x^2 + 9}{x}$$

$(x - 3)^2 = x^2 - 6x + 9$ なので、これを利用して

$$5 \times \frac{x^2 + 9}{x} = 5 \times \frac{(x^2 - 6x + 9) + 6x}{x} = 5 \times \left\{ \frac{(x - 3)^2}{x} + 6 \right\} = 5 \times \frac{(x - 3)^2}{x} + 30$$

$x > 0$ で、 $\frac{(x - 3)^2}{x}$ は $x = 3$ のときに 0、それ以外のときは 0 より

大きな値をとる。よって、 $5x + \frac{45}{x}$ は $x = 3$ のとき最小値 30 をとる。

問題はこれで終わりです。

計算欄（ここに記入した内容は採点されません）



↓ここにシールを貼ってください↓



受験番号			

注意: ④(5), ⑤(4) は考え方や計算の過程を書き、
それ以外は結果のみを解答欄に書くこと。
また、※欄には何も記入しないこと。



2025年度 須磨学園高等学校入学試験

学力検査 数学解答用紙

1

(1)	(2)	(3)	(4) $x =$
(5) $x =$	(6) $y =$	(7) 点	(8) cm^3

※

2

(1) 通り	(2) 最大値	最小値
(3) 通り	(4)	(5)

※

3

(1) 点Dの座標 D (, -1)	r の値	(2) 点Aの座標 A (,)	a の値
(3)	(4) BCの長さ	$\triangle OBC$ の面積	(5)

※

4

(1)	(2)	(3)	(4) $DI : GH =$
(5)			
(答)			

※

5

(1) (ア)	(イ)	(2) (万円)	(3) (万円)
(4)			
(答) 総費用の式 _____ (万円), $n =$ _____ のとき最小値 _____ (万円)			

※

得点

※

