

令和5年度

群馬県立前橋女子高等学校

前期選抜総合問題

注意事項

- 1 「始めなさい」の指示があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
- 2 「やめなさい」の指示があったら、ただちに筆記用具を置き、問題用紙と解答用紙の両方を机の上に置きなさい。
- 3 問題用紙は8ページ、解答用紙は3枚（その1～その3）あります。ページの不足や印刷の不鮮明な箇所があったときは、黙って手をあげなさい。
- 4 解答は、全て解答用紙に記入しなさい。
- 5 各解答用紙の受検番号欄全てに受検番号を記入しなさい。
- 6 問題用紙は持ち帰りなさい。

第1問

次の文章を読んで、後の問いに答えなさい。

この部分は、著作権の関係により掲載できません。

(美馬のゆり著『AIの時代を生きる ― 未来をデザインする創造力と共感力』による)

(注1)スマートシティ……ICT(情報通信技術)等の新技術を活用しつつ、マネジメント(計画、整備、管理・運営等)の高度化により、都市や地域の抱える諸課題の解決を行い、また新たな価値を創出し続ける、持続可能な都市や地域のこと。

(注2)AI……人工知能。

問1 下線部に関して、「ジェンダー平等の視点からのまちづくり」とはどのようなまちづくりのことか、本文の内容を踏まえて60字以上80字以内で答えなさい。

問2 私たちの社会が直面する課題のひとつに、急速に進む少子高齢化があります。AさんとBさんは、高齢化が進む地域社会のまちづくりについて話し合いました。以下の会話文は、そのときのものです。二人は、今後ますます進歩するAI（人工知能）やICT（情報通信技術）を活用することによって、高齢者が住みやすいまちづくりが可能になるのではないかと考えています。文中の（1）、（2）に適する語句をそれぞれ答えなさい。なお、（1）については15字以内、（2）については30字以内で答えなさい。

Aさん：私の町ではバスの運行本数は少なく、高齢者が外出する際は自家用車が頼りです。高齢者の多くは、車を運転できなくなったらどうするか、頭を悩ませています。

Bさん：自動運転の技術などが進歩するといいですね。あるいは、自動車を運転しない人にとっては、自分が行きたい目的地に至るすべての交通手段のなかから最適な組み合わせをAIが検索して、携帯電話などに表示してくれるようになれば便利だし、その予約や料金の支払いなども同時に行えるようなしくみができれば、高齢者は助かりますね。

Aさん：そうしたしくみを安心して使えるようになっていくためには、解決していかなければならない課題もありそうですね。たとえば、多くの機器がネットワークを通じてつながったり、さまざまな情報が行き交ったりするのだから、皆が安心してAIやICTを利用できるようにするために（1）が必要です。

Bさん：確かにそうですね。そのうえで、誰もがそうした便利なしくみの恩恵を受けられるようにしたいものです。特に高齢者の場合、（2）ということに配慮する必要がありそうです。

Aさん：この問題を解決するために、国や自治体が行っている取組を聞いたことがあります。先日公民館で高齢者を対象にした説明会を行っていました。

Bさん：なるほど。これからの社会では、AIやICTの活用は欠かせないから、進路を考えるとときに、こうした分野も調べてみようと思います。

問3 ロボットやAIなど、科学技術やデジタル技術が進んでいくこれからの社会において、私たちの暮らしや労働では様々な変化が起こってくるのが予想されています。そうした現実を踏まえると、将来に向けてどんな技術開発に携わっていくかを深く考えようとする人もいれば、人間にしかできない仕事について、工夫や強化を考えようとする人もいます。このように、さまざまな考え方の人々が共存する社会で、注目される言葉のひとつに「共感」があります。「共感」とは、他者の立場に身を置いて、積極的に相手の意図を理解したり、感情を共有したりしようとすることです。そこで、共感する力を高めるために、高校生活において普段からどのようなことを心掛けようと思うか、あなたの考えを述べなさい。解答の際は、新型コロナウイルスの感染拡大を受けて、人と会うことを制限された経験を踏まえ、180字以上200字以内で書きなさい。

第2問

次の英文は、ある中学生が英語の授業で行った、新聞を読んで思ったことについてのスピーチの原稿である。文章を読んで後の問いに答えなさい。なお、* のついている語句は、文章の下に(注)として意味を示してある。

At many stores I see *machines for us to use when we *pay. We do not give money to a person working at the store, but we put the money into the machine. After *COVID-19 *appeared, we began to see these machines at more places than before. Have you used these machines? Was it easy for you to use the machine when you first used it?

One old man thought it was difficult to use the machine. He wrote about his experience at a store. I read it in the newspaper. I want to tell you about his experience.

One day the old man went to a supermarket. He put the things to buy in a *basket and came to the place to pay. There he had to use the machine. He did not know how to use the machine. Before, he just gave the money to a store worker and bought the things he wanted or needed, but now, shopping was difficult. He started to feel angry at the machine.

Now, please *imagine that you see the old man in front of you. What would you do? If you want to help him, you will talk to him, right? to him? --- "Can I help you?" or "I will do it for you."

The man heard, "Can I help you?" He answered, "Yes, please." Then he was able to pay and buy the things he wanted.

What do you think about the story?

I was interested in the things which he wrote about the . He wrote that if he heard, "I'll do it for you," maybe he would answer, "No, I'll do it myself!" He also wrote that he heard "I'll do it for you" more often than "Can I help you?" He liked the question "Can I help you?" better. I *wondered why. What is different between the two?

When someone says to you "I'll do it for you," you may feel that the person thinks, ".

When you are asked "Can I help you?", you may feel that the person thinks, ".

"If you want my help, I to help you." You may feel that the person thinks, "You are important."

I thought that the different words coming from the same kind *heart can give different *impressions.

(注) machine(s) 機械

appear 出現する

wonder ～～かしらと思う

pay 支払いをする

basket カゴ

heart 心

COVID-19 新型コロナウイルス感染症

imagine ～～を想像する

impression(s) 印象

問1 ①に当てはまる英語4語を書きなさい。

問2 ②に当てはまる英語1語を書きなさい。

問3 ③, ④, ⑤に当てはまるものを, 次のア~エから1つずつ選び, 記号で答えなさい。

ア will be happy イ will be sorry ウ you can do it エ you can't do it

問4 本文の内容と一致するものを, 次のア~エから1つ選び, 記号で答えなさい。

ア The student helped an old man by teaching him how to use the machine.

イ The student thought about how to help people after reading a story written by an old man.

ウ The student thinks that it is important to help people by doing something difficult for them.

エ The student thinks that it is good for people to learn to use a new machine.

問5 以下の英文を読み, 後の[問い]に答えなさい。解答の際は下の《条件》に従うこと。

Think of one of your friends or someone in your family.

Imagine that you want to do something for him or her, or you want to help him or her.

[問い]

Who do you want to help?

Why do you want to help him or her?

What do you want to do for him or her?

《条件》

- ・40~50語の英語で書く。符号(, . ? ! “ ” など)は語数には含めない。
- ・それぞれの[問い]に対する答えを簡条書きにするのではなく, 3つの[問い]の答えをすべて含む文章を書くこと。
- ・英文の数はいくつでもよい。
- ・解答の書き方は[記入例]に従うこと。

[記入例] Is it raining now? No, it isn't.

第3問

光の進み方について、次の各問いに答えなさい。

問1

図1のように、頂点Aが原点にあり、辺ABがx軸上、辺ADがy軸上にあるような1辺の長さが2の正方形ABCDを考える。

この正方形ABCDの頂点Aから光源装置で角度をつけて光を放つ。光が正方形ABCDの頂点を除く辺に当たれば光の反射の法則にしたがって反射し、正方形ABCDのいずれかの頂点に当たれば止まるものとする。

光の反射の法則とは、入射角と反射角が等しくなることだが、その様子は図2のように正方形を並べた図において直線を引くことで考えることもできる。問題を解くにあたり、必要ならば次ページの方眼紙を用いて考えてよい。

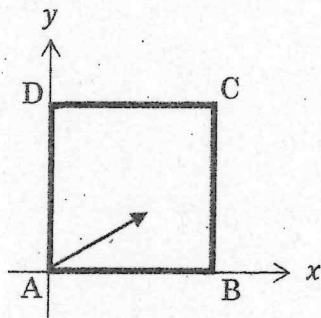


図1

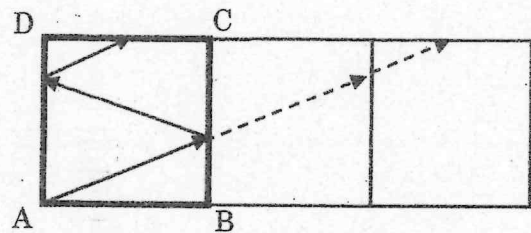
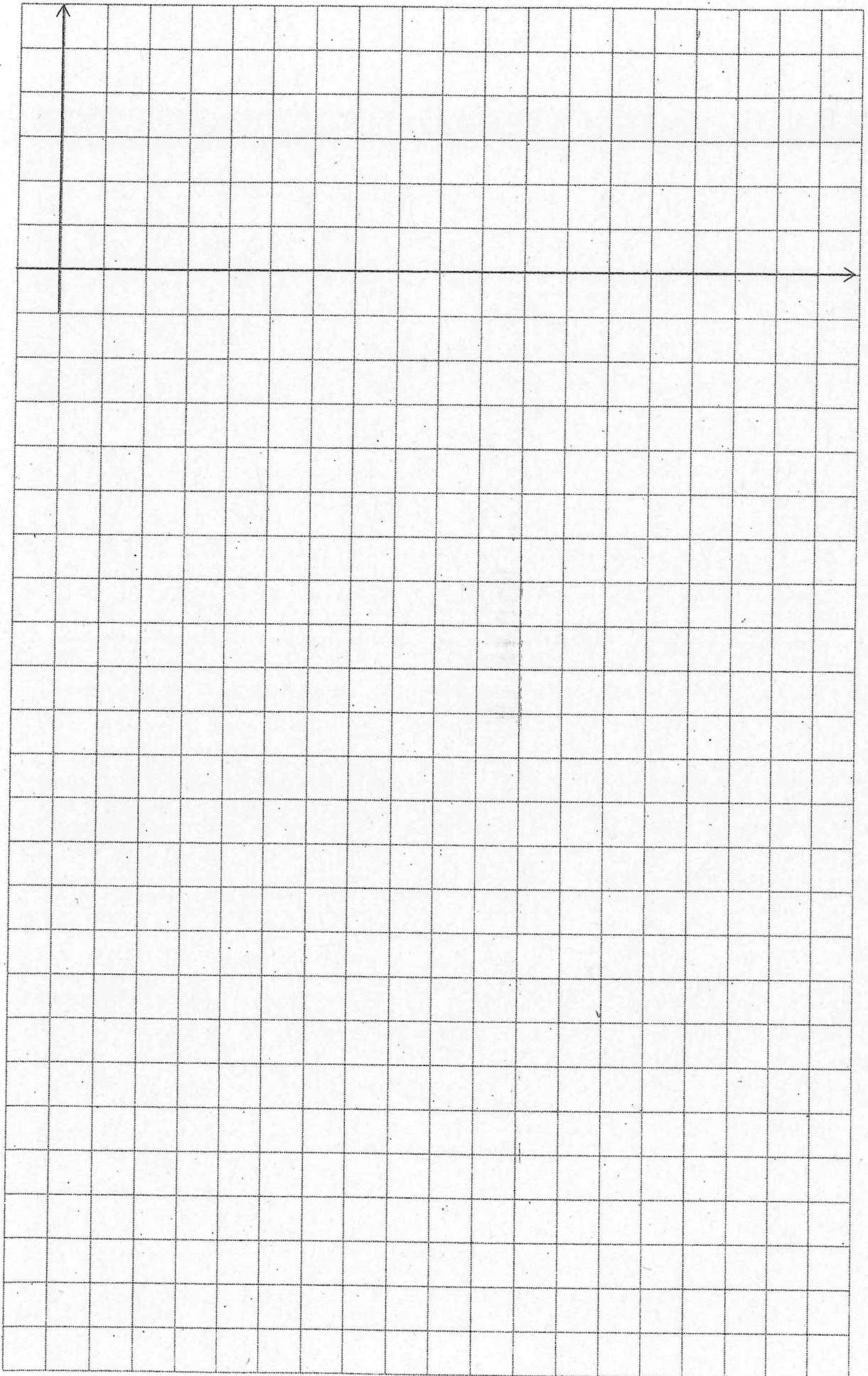


図2

- (1) 頂点Aから傾き $\frac{2}{3}$ の直線に沿って光を放つとき、光は何回反射して、どの頂点で止まるか答えなさい。
- (2) a と b は 1 以外の公約数をもたない自然数とする。頂点Aから傾き $\frac{b}{a}$ の直線に沿って光を放つとき、光は正方形のいずれかの頂点で止まった。このとき、光が反射した回数を a と b を用いて表しなさい。
- (3) 頂点Aから光を放ち、5回反射して止まるときの傾きをすべて答えなさい。



問2

図3のように、光源装置と鏡と凸レンズが平らな机に置かれている。光源装置はレールに固定されていて、矢印の方向に平行移動できるようになっている。白点で示した発射口から放たれた光は、鏡に向かってまっすぐ進む。発射口が図3の位置で光を放ったとき、光は鏡で反射し、レンズを通して、点Cに当たった。

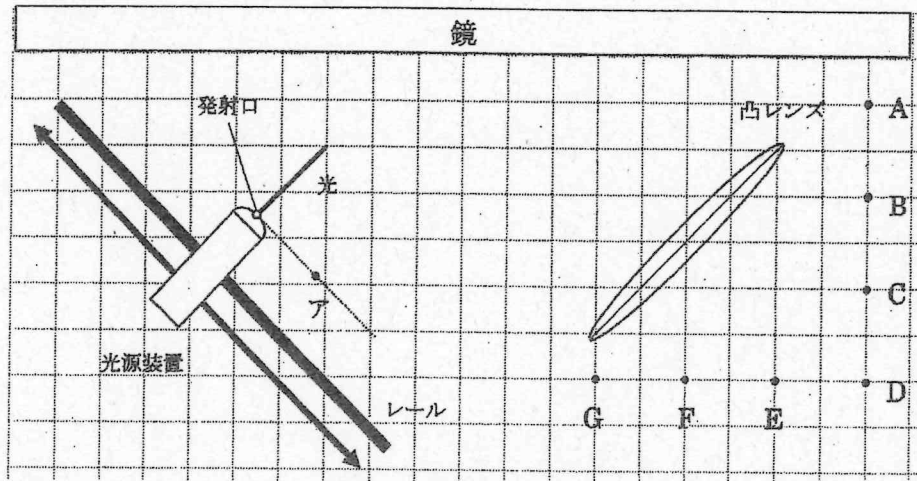


図3

- (1) 光源装置を平行移動し、発射口を点Aの位置に移動したところ、放たれた光は点A~Gのいずれかの点に当たった。どの点に当たったか答えなさい。
- (2) 光源装置を図のレール上のどこに平行移動しても光を当てることができない点を、点A~Gからすべて選びなさい。

次に、光源装置とレンズを図4の状態にした。

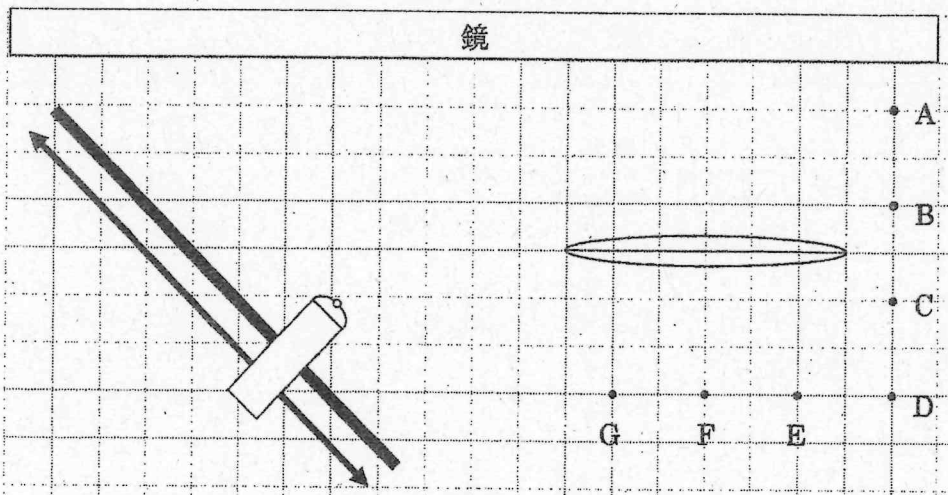


図4

- (3) 発射口を図4の位置に置くと、放たれた光は点A~Gのどの点にも当たらなかった。どの点とどの点の間をすり抜けたか。次の①~⑥から1つ選び、番号で答えなさい。また、そう考えた理由を答えなさい。

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| ① 点Aと点Bの間 | ② 点Bと点Cの間 | ③ 点Cと点Dの間 |
| ④ 点Dと点Eの間 | ⑤ 点Eと点Fの間 | ⑥ 点Fと点Gの間 |

次に、図5のように光源装置を移動して、回転させ、さらに、レンズを図3の状態に戻した。

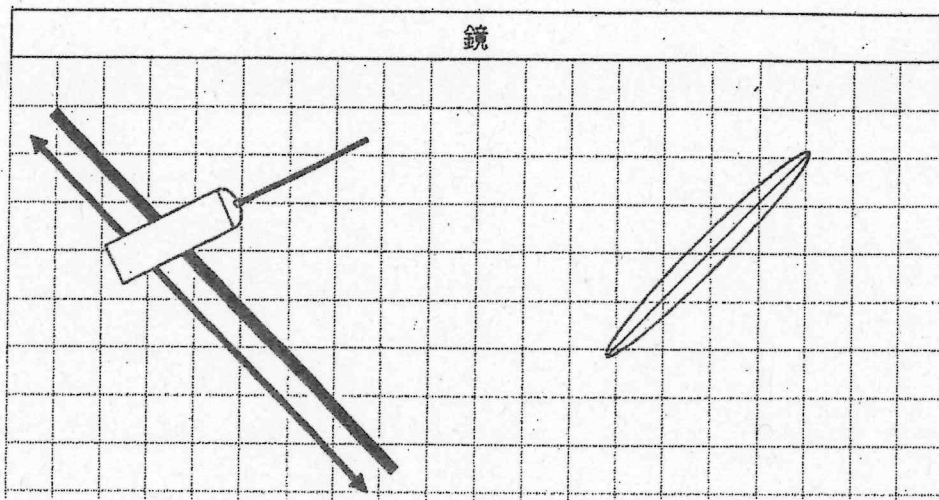


図5

- (4) 図5の状態から放たれた光が通った経路を作図しなさい。ただし、作図に用いた必要な線は消さずに残しておくこと。

(下書き用紙)

解答用紙 その3

受検番号	※得点

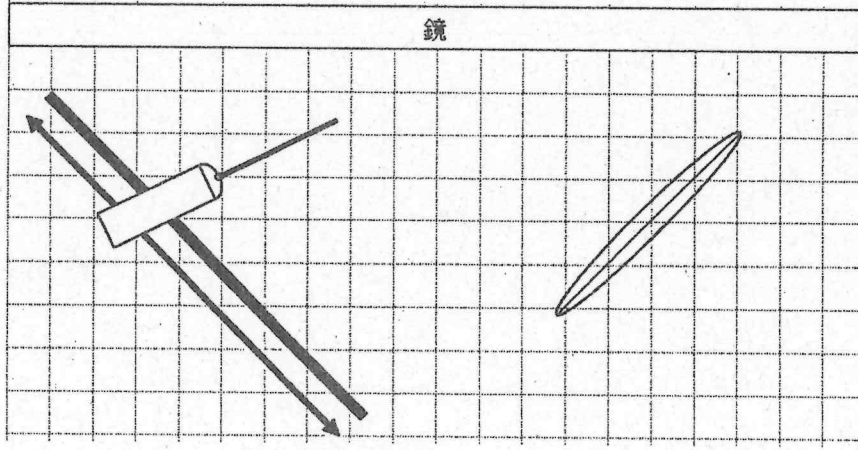
※印の欄には何も書かないこと。

第3問

問1

(1)	回 反射して 頂点 で止まる	※1小計
(2)		
(3)		

問2

(1)		(2)		※2小計
	(番号)			
(3)	(理由)			
(4)	<div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">鏡</div> 			

解答例

受検番号	※得点

※印の欄には何も書かないこと。

第2問

問1

Which would you say _____ to him?

問2

words / expressions / language

問3

③	エ	④	ウ	⑤	ア
---	---	---	---	---	---

問4

イ

問5

I	want	to	help	my
grandmother.	She	can't	hear	very
well.	When	my	family	talk
at	the	dinner	table,	she
sometimes	doesn't	understand	what	we
are	saying.	So,	I	want
to	speak	in	a	big
voice.	Also,	I	want	to
ask	other	people	to	speak
like	that	for	her.	

解答例

受検番号	※得点

※印の欄には何も書かないこと。

第3問

問1

(1)	3 回 反射して 頂点 B で止まる
(2)	$a + b - 2$
(3)	$6, \frac{5}{2}, \frac{4}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{1}{6}$

※1小計

問2

(1)	点 E	(2)	点 A と点 F
-----	-----	-----	----------

※2小計

(番号)	⑤
(理由)	光は、鏡で反射し、レンズの手前の焦点を通過してから、レンズに入る。 そのため、レンズを透過した後は、光は光軸に対して平行に進むから。

