好文学園女子高等学校

【数　　学】　　(45分)

1．次の計算をしなさい。

① $-2-(-3)+1$　　② $4^2\times(-3)\div 6$

③ $\sqrt{72}\times(-\sqrt{12})$　　④ $\sqrt{7}(\sqrt{7}-\sqrt{3})+\sqrt{3}(\sqrt{7}-\sqrt{3})$

⑤ $4(x-3)-5(2-x)$　　⑥ $\dfrac{2a+3b}{4}-\dfrac{a-2b}{6}$

⑦ $9x^2y\div 3x\times(-2xy)^3$　　⑧ $0.7x-(x-0.2y)-0.2y$

2．次の方程式を解きなさい。

① $-6=3x-3$　　② $\dfrac{x}{4}-\dfrac{5}{12}=\dfrac{4}{3}$

③ $0.3(x-5)=0.05x-5$　　④ $x^2-2x-15=0$

⑤ $(x-3)^2=9$　　⑥ $3x^2-5x+1=0$

⑦ $\begin{cases}6x+y=18\\3x-y=9\end{cases}$　　⑧ $\begin{cases}0.4x+0.4y=0.5\\x-\dfrac{2}{3}y=\dfrac{5}{6}\end{cases}$

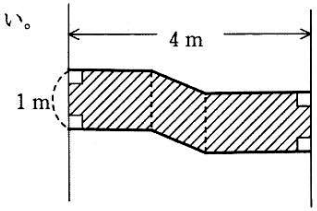
3．次の各問いに答えなさい。

① $x=2+\sqrt{3}$ のとき，x^2-4x+3 の式の値を求めなさい。

② 1個170円の菓子と1本130円のジュースをあわせて11個買い，合計金額は1710円になりました。菓子とジュースの買った個数をそれぞれ求めなさい。ただし，消費税は考えないものとします。

③ $y=-3x+2$ において，y の変域が $-10\leqq y\leqq 11$ のとき，x の変域を求めなさい。

④ 右の図において，斜線部分の面積を求めなさい。



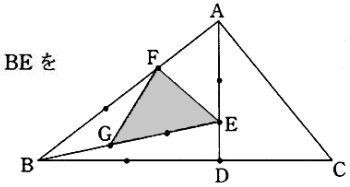
4．次の各問いに答えなさい。

① 2つの数の和が98で，一方が他方の数の2倍より5大きいとき，この2つの数を求めなさい。

② $\boxed{1}$，$\boxed{2}$，$\boxed{3}$，$\boxed{4}$ の4枚のカードが入っている箱があります。この箱からカードを1枚取り出し，数字を調べ，箱に戻してからもう1枚取り出します。1枚目に引いたカードの数を一の位，2枚目に引いたカードの数を十の位として2桁の整数をつくるとき，この整数が4の倍数となる確率を求めなさい。

③ 3点 $(-2,\ -2)$，$(3,\ a)$，$(0,\ 6)$ が一直線上にあるとき，a の値を求めなさい。

④ 右の図の△ABCにおいて，点D，E，F，Gをそれぞれ BC，AD，AB，BE を3等分する点とします。このとき，△ABCの面積が27 cm² ならば，△EFGの面積はいくらになるか求めなさい。



5．花子さんと未来さんのクラスでは，数学の授業で宿題が出されました。次の会話は，その宿題について話し合っているものです。会話文を読んで，(ア)〜(ウ)に適当な数値を入れなさい。

花子：今回の直角二等辺三角形の宿題，なかなか難しそうだね。
『△ABCから三角形を増やしていって，1周したときのすべての三角形の面積の和を求める』という内容だったね。

未来：そうだね。△ABCから三角形を増やしていくって言ってたけど，どういうことなのかな？

花子：図のように，△ABCの斜辺BCの長さと等しい辺CDを，辺BCに垂直になるようにとってみよう。そして，BDを結ぶと，新しい直角二等辺三角形の△BCDができるね。これを繰り返して，三角形を増やしていき，最後の三角形の斜辺と辺ABが重なるまでやってみよう。

未来：うーん，ルールはわかったけど，どこから手をつければよいのかな？

花子：そうだね，まずは辺BCの長さを求めると，BC= （ア） になるね。

未来：あ，そうなると，BC＝CDで，△BCDも直角二等辺三角形だから，BDの長さも求められるね。

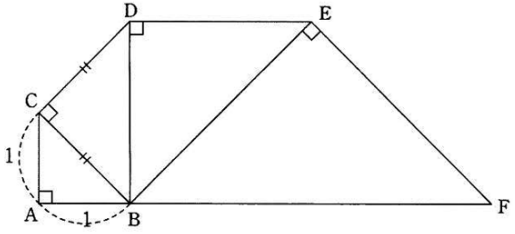
花子：その通りだよ。そして，同じことを繰り返していこうか。
すると，点Bを中心として三角形を増やしていくことになるから，辺ABに重なるまでに直角二等辺三角形は全部で （イ） 個になることがわかるね。

未来：そうなると，それぞれの三角形の面積を求めて合わせればよいことになるけど，大変かな。

花子：大丈夫！　それぞれの面積の増え方には規則性があるはずだから求めるのは簡単だよ！

未来：あ，本当だね！
直角二等辺三角形1周分の面積の和は　・・・・ （ウ） だね！

花子：ほら，できた！

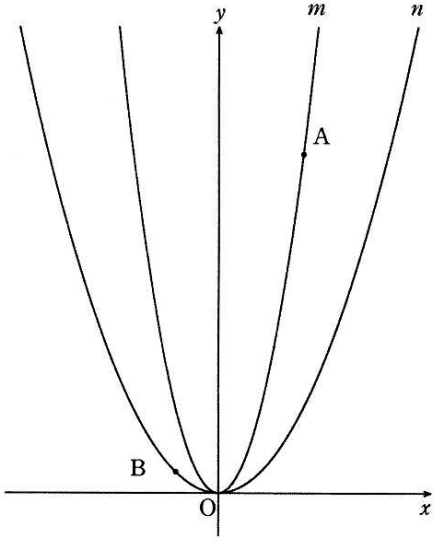


6．下の図において，mは放物線$y=2x^2$，nは放物線$y=ax^2$（aは正の定数）とします。点Aはm上の点であり，そのx座標が2です。また，点Bはn上の点であり，x座標が-1です。このとき，次の各問いに答えなさい。

① 点Aのy座標を求めなさい。

② 点Aからx軸に垂線ADを引きます。線分ADとnの交点をCとしたとき，AC：CD＝3：1でした。このとき，aの値を求めなさい。

③ ②のとき，四角形OCABの面積を求めなさい。



【英　語】　(45分)

1 次の英文を読んで、問いに答えなさい。

How many T-shirts or jeans do you have? How many clothes do you buy in a year? Do you wear them all? I guess most of you are interested in fashion, but when you buy your new clothes, perhaps many of you don't think about the impact on the environment caused by ①them. Actually, the fashion industry is making a big and serious impact on the earth.

In Japan, about 3,500,000,000 pieces of clothing are produced each year. Producing clothes needs a lot of energy and water. When energy is burned, CO_2 ②is emitted. To make one shirt or pair of pants, people produce about 25.5kg of CO_2 and use 2,300ℓ of water. It is as much as about 255 bottles(500ml) of CO_2 and 11 bathtubs of water. (あ) addition, about 98% of clothes sold in Japan come from foreign countries. These clothes are carried by ship or airplane which burns a lot of energy, and more CO_2 is emitted.

Recently "fast fashion" has become very popular. Fast fashion refers to clothes that are made and sold cheaply, (ⓐ) people can buy new clothes more often. Companies try to make new styles of clothes quickly and cheaply to catch customers. Some people wear these clothes only once or twice, then throw them away and buy other ones. According (い) the Ministry of Environment, people in Japan buy about 18 pieces of clothing, throw away about 12 pieces and don't wear ③25 pieces in a year. You may not keep clothes carefully and wear them long (ⓑ) you can enjoy them at a low price. Can you imagine how many clothes are thrown away in a day? It is ④about 1,300t of clothing. It is as much as 130 truckloads! These clothes are burned and CO_2 is emitted again.

What should we do to stop this bad situation? Now is the time to think of it. ⑤"Sustainable fashion" is the key word. This means clothes which are produced, carried, and used in eco-friendly ways. Both companies and customers should think about this sustainable fashion. Actually, some companies have begun to use eco-friendly materials and ways to produce clothes. Others have slowed down their clothes production. So, what can we customers do? If we wear a piece of our clothing for one year longer, we can ⑥reduce about 40,000t of clothes waste in Japan. If we recycle and reuse our clothes, we can reduce even more waste. Let's ask ourselves when we buy new clothes, "Do I really need these clothes?", "Are these clothes from eco-friendly company?" I believe ⑦our small actions will change the situation and make our future better. How about taking a step toward sustainable fashion?

(注) jeans ジーンズ　fashion ファッション　impact 影響
industry 産業　clothing 衣類　bathtub 浴そう　cheaply 安く
the Ministry of Environment 環境省　throw away ～を捨てる
truckload トラック１台分　even さらに　toward ～に向かって

問１　下線部①が指すものを本文より三語で抜き出しなさい。

問２　下線部②、⑥の意味として正しいものをそれぞれア～ウの中から一つずつ選び、記号で答えなさい。
② ア 吸収される　イ 分解される　ウ 排出される
⑥ ア ～を減らす　イ ～を増やす　ウ ～を処分する

問３　(あ)(い)に入る適語をそれぞれ①～⑤の中から一つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、文の始めに来る語も小文字にしてあります。
① at　② in　③ on　④ for　⑤ to

問４　(ⓐ)(ⓑ)には、so または because のいずれかが入ります。本文の内容に合うように正しい組み合わせをA～Dの中から一つ選び、記号で答えなさい。
A ⓐ so　ⓑ because　B ⓐ so　ⓑ so
C ⓐ because　ⓑ so　D ⓐ because　ⓑ because

問５　下線部③④はどのような服の量を表していますか。本文の内容に合うように日本語で答えなさい。

問６　下線部⑤はどのようなファッションですか。本文の内容に合うように（　　）に適切な日本語を補って答えなさい。
「"Sustainable fashion" とは（　　）にやさしい方法で、（　　）、（　　）、（　　）衣服のことである。」

問７　下線部⑦は具体的にどのような行動を指しますか。本文中で挙げられている例の一つを日本語で答えなさい。

問８　本文の内容に合うように次の質問に英語で答えなさい。

(1)　Does the fashion industry have a great impact on the environment?

(2)　What have some companies started to do for sustainable fashion?

問９　本文の内容に合っているものをア～カの中から二つ選び、記号で答えなさい。

ア　People in Japan buy about 350 million T-shirts in a year.

イ　If you are interested in fashion, you should buy fast fashion.

ウ　The fashion industry makes a lot of CO_2.

エ　We only need 11 bathtubs of water to make clothes in a year.

オ　Fast fashion is one of the reasons for huge clothes waste.

カ　Some companies are trying to stop sustainable fashion.

2　次の各組の単語に関して、見出しの単語と下線部の発音が同じものをそれぞれア～エの中から一つずつ選び、記号で答えなさい。

1. w<u>or</u>k	ア w<u>ar</u>	イ c<u>or</u>ner	ウ <u>ar</u>t	エ <u>gir</u>l
2. <u>o</u>nly	ア h<u>o</u>me	イ c<u>o</u>st	ウ m<u>o</u>ve	エ h<u>o</u>bby
3. look<u>ed</u>	ア want<u>ed</u>	イ wash<u>ed</u>	ウ stay<u>ed</u>	エ follow<u>ed</u>
4. <u>ch</u>icken	ア t<u>ou</u>ch	イ <u>ch</u>aracter	ウ ma<u>ch</u>ine	エ s<u>ch</u>ool
5. wea<u>th</u>er	ア ma<u>th</u>	イ <u>th</u>irsty	ウ al<u>th</u>ough	エ any<u>th</u>ing

3　次の各英単語で最も強く発音する位置をそれぞれ一つずつ選び、記号で答えなさい。

1. jack-et　　ア　イ
2. po-lice　　ア　イ
3. pe-ri-od　　ア イ ウ
4. e-lec-tric-i-ty　　ア イ　ウ　エ オ
5. in-for-ma-tion　　ア　イ　ウ　エ

4　次の英文を完成させるために、(　　)に入る最も適切なものをそれぞれア～エの中から一つずつ選び、記号で答えなさい。

1. You (　　) have to call me tonight.
   ア not　　イ don't　　ウ aren't　　エ doesn't
2. I sometimes (　　) a walk on Sunday morning.
   ア take　　イ am taking　　ウ taking　　エ takes
3. The famous artist has lived in this city (　　) he was a child.
   ア in　　イ for　　ウ since　　エ with
4. This is your bag.　That is (　　).
   ア me　　イ my　　ウ I　　エ mine
5. I am (　　) to hear the news.
   ア surprise　　イ surprised　　ウ surprising　　エ to surprise

5　次の各組の文がほぼ同じ意味になるように、(　　)に入る適語を答えなさい。

1. You must be kind to others.
   (　　) kind to others.
2. How many players do you have in your team?
   How many players (　　) (　　) in your team?
3. We talked about a book.　I bought the book last week.
   I bought the book (　　) we talked about last week.
4. Can you see the woman?　She is playing tennis there.
   Can you see the (　　) (　　) tennis there?
5. To read this book is difficult for me.
   (　　) is difficult (　　) me (　　) read this book.

6 次の各組のCとDの関係がAとBの関係と同じになるように、(　　)に入る適語を答えなさい。

	A	B	C	D
1.	peaceful	peace	beautiful	(　　)
2.	make	break	win	(　　)
3.	two	second	nine	(　　)
4.	girl	girls	tooth	(　　)
5.	carrot	vegetable	tiger	(　　)

7 次の日本文の意味を表すように①～⑥の語句を並べ換えるとき、(A)(B)に入る適切なものをそれぞれ①～⑥の中から一つずつ選び、番号で答えなさい。ただし、文の始めに来る語(句)も小文字にしてあります。

1. あなたは北海道に行ったことがありますか。
(　　)(　　)(A)(　　)(B)(　　)?
① to　② been　③ ever　④ have　⑤ Hokkaido　⑥ you

2. 私はお米よりパンの方が好きです。
(　　)(　　)(A)(　　)(B)(　　).
① rice　② like　③ than　④ I　⑤ bread　⑥ better

3. あなたは球場に行くために地下鉄に乗るべきです。
(　　)(　　)(A)(　　)(B)(　　).
① to the stadium　② should　③ the subway　④ to go　⑤ you　⑥ take

4. スミス先生が来年の春に九州を訪れると私は聞いています。
I hear (　　)(　　)(A)(　　)(B)(　　) spring.
① visit　② Kyushu　③ Mr. Smith　④ will　⑤ that　⑥ next

5. 私は彼に考える時間を少しあげました。
(　　)(　　)(A)(　　)(B)(　　) to think about it.
① him　② a　③ gave　④ few　⑤ I　⑥ minutes

8 次の会話文の空欄(①)～(⑤)に入る最も適切なものをそれぞれア～カの中から一つずつ選び、記号で答えなさい。

Sana : What are you going to do tonight, John?
John : I'm going to write a letter to my uncle Tom.
Sana : (　①　)
John : He lives in a small town by the sea.　It is about 200 miles from here.
My sister Mina and I are going to stay with him again this summer.
Sana : Really? (　②　)
John : Once or twice a year.　Last summer we spent two weeks there.
Sana : (　③　)
John : Tom, Mina and I went swimming in the sea every morning.
Sana : What did you usually do in the afternoon?
John : Sometimes we went fishing in a nearby river.
Sana : Oh, are you good at fishing?
John : Yes, I am. (　④　)
Sana : No, I'm not.
John : (　⑤　)
Sana : Thanks a lot.　That sounds fun.　I'll ask my parents about this.

(注) mile マイル (距離の単位) 約 1.6km

ア　Why don't you travel with us this summer?
イ　What did you do while you were there?
ウ　Where does he live?
エ　How many times a year do you go there?
オ　How about you?
カ　How long do you go there?