


令 2

数 学
問 題 用 紙

1 次の各問に答えなさい。

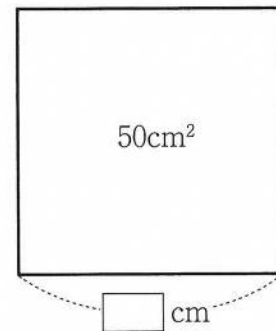
- (1) 右の☒は、ある都市のある日の天気と気温であり、表示の気温は、最高気温と最低気温を表している。また、[]の中の数は、ある日の最高気温と最低気温が、前日の最高気温と最低気温に比べて何℃高いかを表している。

ある日の天気	
	最高気温 8℃ [+1]
	最低気温 -3℃ [+2]
くもり	

このとき、この都市の前日の最低気温を求めなさい。

☒

- (2) 右の☒の正方形の面積は 50cm^2 である。
このとき、正方形の1辺の長さを求めなさい。
ただし、根号の中の数はできるだけ小さい自然数にすること。



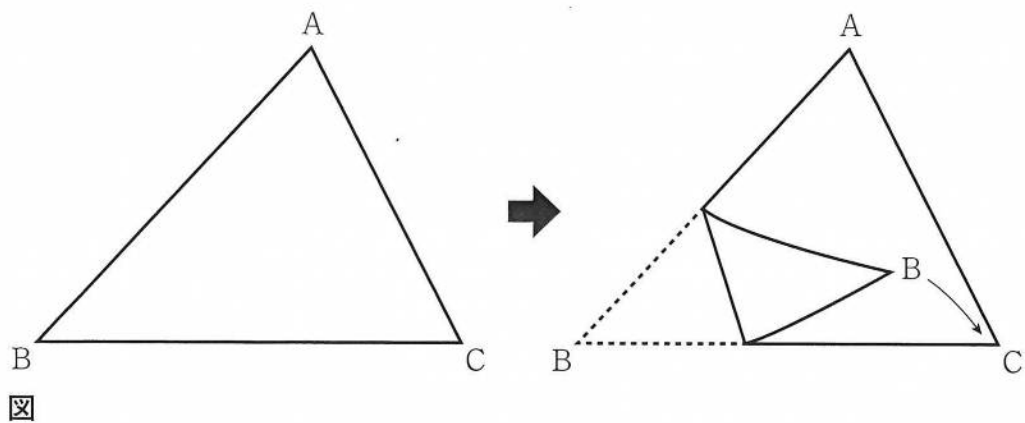
☒

- (3) 1枚 $a\text{g}$ の封筒に、1枚 $b\text{g}$ の便せんを5枚入れて重さをはかったところ、 60g より重かった。

この数量の関係を表した不等式として正しいものを、次のア～エの中から一つ選んで、その記号を書きなさい。

ア $a + 5b > 60$ イ $a + 5b < 60$ ウ $5a + b < 60$ エ $5(a + b) > 60$

- (4) 下の図のような $\triangle ABC$ の紙を、頂点Bが頂点Cに重なるように折る。
このとき、折り目となる線分を作図によって求めなさい。
ただし、作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



2 次の各問に答えなさい。

- (1) 「一の位の数 a が5である3けたの自然数は、5の倍数である」

このことを次のように説明した。

(説明)

一の位の数 a が5である3けたの自然数の百の位の数 a 、十の位の数 b とすると、

この3けたの自然数は $\boxed{\text{ア}}$ と表すことができる。

ここで、

$$\boxed{\text{ア}} = 5 \times (\boxed{\text{イ}})$$

$\boxed{\text{イ}}$ は整数だから、 $5 \times (\boxed{\text{イ}})$ は5の倍数である。

したがって、一の位の数 a が5である3けたの自然数は、5の倍数である。

このとき、上の $\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イ}}$ に当てはまる式を、それぞれ書きなさい。

- (2) ある店で、ポロシャツとトレーナーを1着ずつ定価で買うと、代金の合計は6300円である。

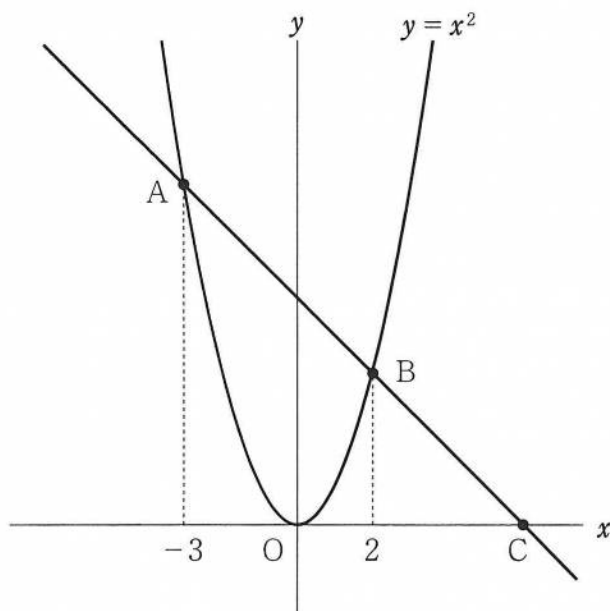
今日はポロシャツが定価の2割引き、トレーナーが定価より800円安くなっていたため、それぞれ1着ずつ買うと、代金の合計は5000円になるという。ただし、消費税は考えないものとする。

ポロシャツとトレーナーの定価を求めるために、ポロシャツ1着の定価を x 円、トレーナー1着の定価を y 円として連立方程式をつくると、次のようになる。

$$\begin{cases} \boxed{\text{ア}} = 6300 \\ \boxed{\text{イ}} = 5000 \end{cases}$$

このとき、上の $\boxed{\text{ア}}$, $\boxed{\text{イ}}$ に当てはまる式を、それぞれ書きなさい。

- (3) 下の図で、2点A, Bは関数 $y = x^2$ のグラフ上の点であり、点Aの x 座標は -3 、点Bの x 座標は 2 である。直線ABと x 軸との交点をCとする。
このとき、点Cの座標を求めなさい。

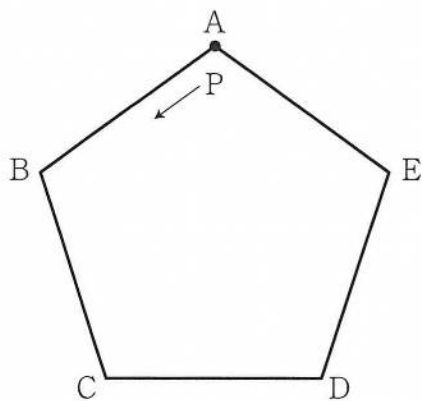


図

- (4) 下の図のように、正五角形ABCDEがあり、点Pは、はじめに頂点Aの位置にある。1から6までの目のある2個のさいころを同時に1回投げて、出た目の数の和だけ、点Pは左回りに頂点を順に1つずつ移動する。例えば、2個のさいころの出た目の数の和が3のときは、点Pは頂点Dの位置に移動する。

2個のさいころを同時に1回投げるとき、点Pが頂点Eの位置に移動する確率を求めなさい。

ただし、それぞれのさいころにおいて、1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいとする。



図

3 円の周上に3点A, B, Cがあり, $\triangle ABC$ は $AB = AC$ の二等辺三角形である。点Bをふくまない方の \widehat{AC} 上に点Dをとり, 点Aと点D, 点Bと点D, 点Cと点Dを結び, 線分ACと線分BDの交点をEとする。

下の図1, 図2は, 点Dを \widehat{AC} 上のいろいろな位置に動かして調べたときのような図である。ただし, 点Dは2点A, C上にはないものとする。

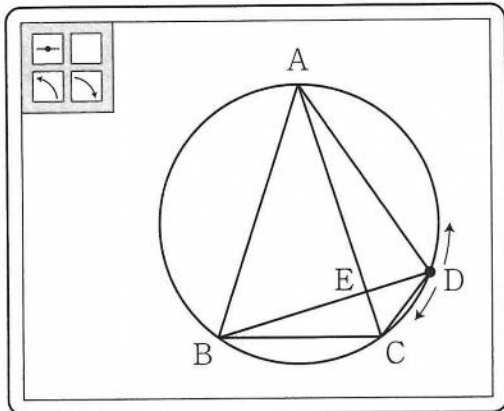


図1

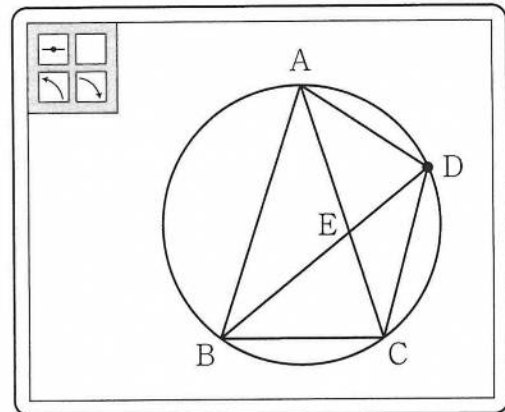


図2

太郎さんと花子さんの次の会話を読んで, あとの(1), (2)の問いに答えなさい。

(太郎さんと花子さんの会話)

太郎: 図1, 図2の中には等しい角がいくつかあるよね。

$\triangle ABC$ は二等辺三角形だから, 底角が等しくなるよ。

花子: その他にも等しい角が見つかりそうね。

太郎: 図1, 図2の中に合同な三角形はないかな。

図2だと, $\triangle ABE$ と $\triangle ACD$ は合同になっているように見えるね。

花子: 確かに合同になっているように見えるけど, 等しい角とか, 何か条件がないと合同とは言えないと思うな。

太郎: (a) $\angle BAE$ と $\angle CAD$ が等しいときに, $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$ になると思うよ。

- (1) 右の図3のように,
 $\angle BAC = 40^\circ$, $\angle CAD = 20^\circ$
 のとき, $\angle ABE$ の大きさを求めなさい。

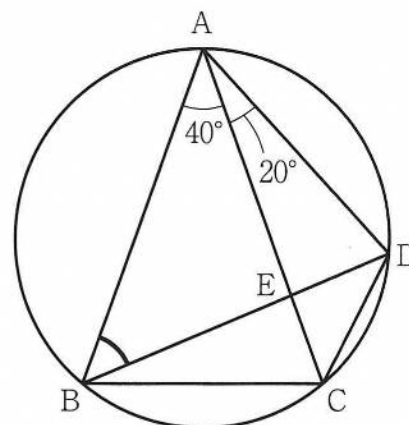


図3

- (2) 右の図4は, 会話文中の下線部(a)について
 考えるために, $\angle BAC = \angle CAD$ となるように
 点Dをとったものである。

- ① $\triangle ABE \equiv \triangle ACD$ であることを証明しなさい。

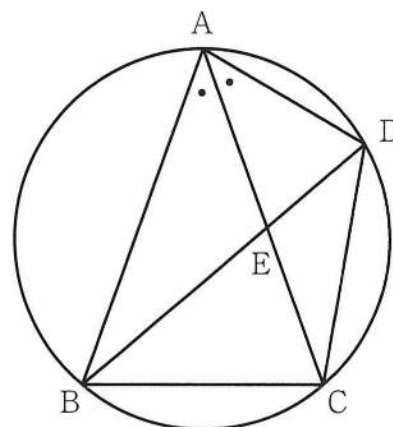


図4

- ② $AB = AC = 3 \text{ cm}$, $BC = 2 \text{ cm}$ のとき, 線分 AD の長さを求めなさい。

4 太郎さんが所属するサッカー部で、オリジナルタオルを作ることになり、かかる費用を調べたところ、A店とB店の料金は、それぞれ表1、表2のようになっていた。また、下の図は、A店でタオルを作る枚数を x 枚としたときのかかる費用を y 円として、 x と y の関係をグラフに表したものである。ただし、このグラフで、端の点をふくむ場合は●、ふくまない場合は○で表している。

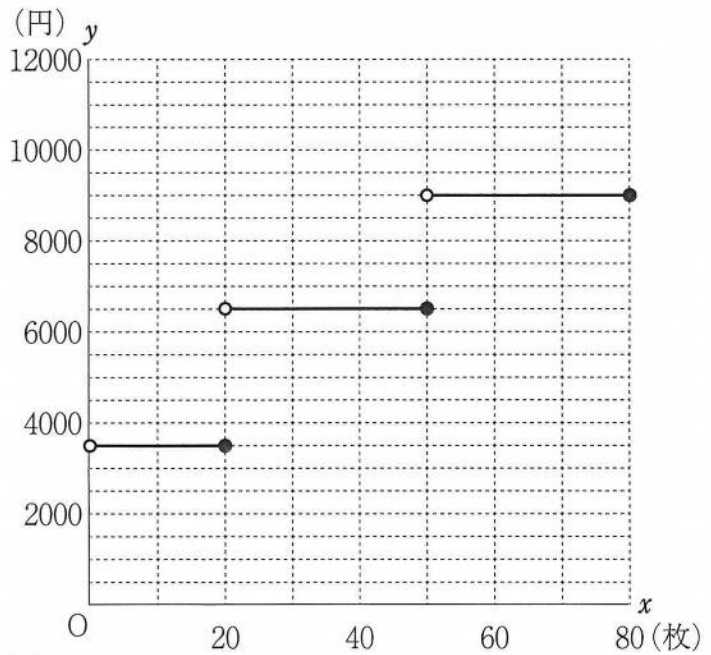
このとき、下の(1)～(3)の問いに答えなさい。ただし、消費税は考えないものとする。

表1 A店の料金

枚数によって、金額は次の通りです。
・20枚までは何枚でも、3500円
・21枚から50枚までは何枚でも、6500円
・51枚から80枚までは何枚でも、9000円

表2 B店の料金

注文のとき、初期費用として3000円かかり、それに加えて、タオル1枚につき100円かかります。

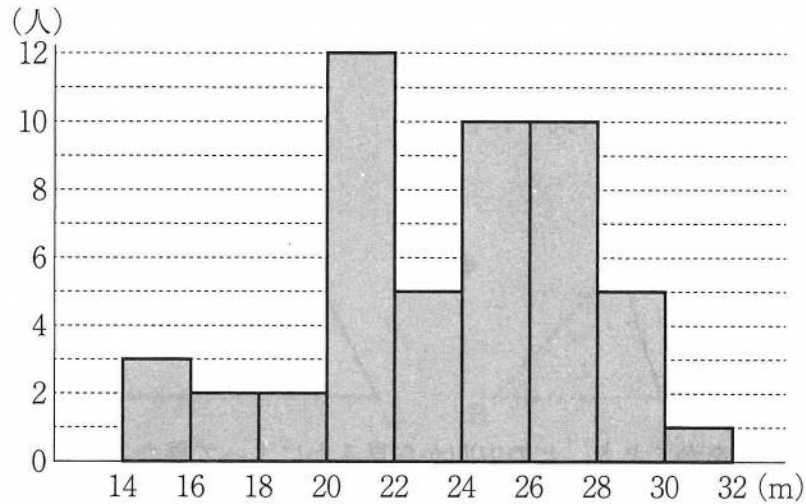


図

- (1) B店でタオルを作る枚数を x 枚としたときのかかる費用を y 円として、 y を x の式で表しなさい。
- (2) A店、B店でそれぞれタオルを30枚作る時、かかる費用はどちらの店がいくら安いか求めなさい。
- (3) タオルを作る枚数を40枚から80枚までとしたとき、B店で作る時にかかる費用がA店で作る時にかかる費用よりも安くなるのは、作る枚数が何枚以上何枚以下のときか求めなさい。

5 ある中学校の3年生の生徒は50人おり、全員でハンドボール投げを行った。下の図は、その記録をヒストグラムに表したものであり、平均値は22.8mであることがわかっている。

この図から、例えば記録が14m以上16m未満の生徒は3人いたことがわかる。



図

このとき、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

- (1) 最頻値(モード)を求めなさい。
- (2) 記録が20m未満の生徒の人数は、全体の何%か求めなさい。
- (3) この中学校の3年生である太郎さんは、自分の記録について次のように話している。

(太郎さんの話)

ぼくの記録は、23.5mです。

これは平均値より大きいので、50人の記録の中では、ぼくの記録は高い方から25番目以内に入ります。

太郎さんが話していることは正しくありません。その理由を、中央値(メジアン)がふくまれる階級と太郎さんの記録を使って説明しなさい。

6 右の図1のように、1辺の長さが2cmの立方体 ABCDEFGH がある。辺 BF, CG の中点をそれぞれ M, N とする。この立方体を、4点 A, D, M, N を通る平面で切ったとき、点 E をふくむ立体を **立体P** とする。

このとき、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

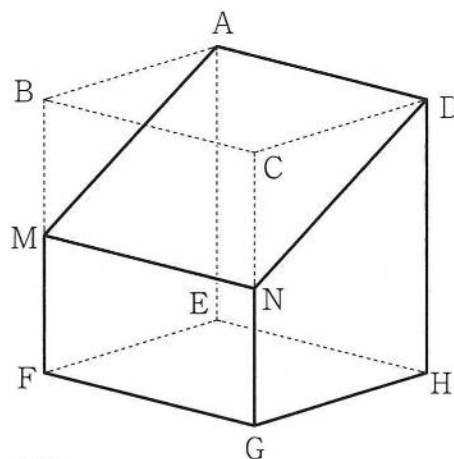
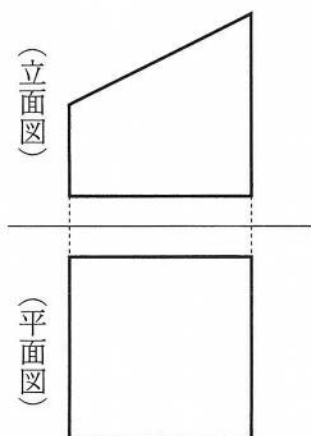


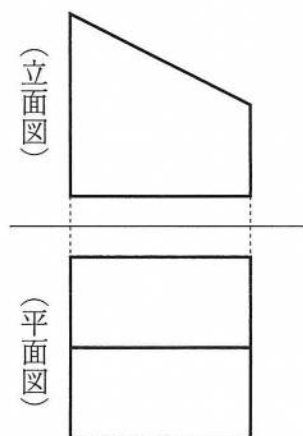
図1

(1) **立体P**の投影図をかくとき、どの方向から見るかによって異なる投影図ができる。**立体P**の投影図として正しいものを、次のア～エの中から二つ選んで、その記号を書きなさい。

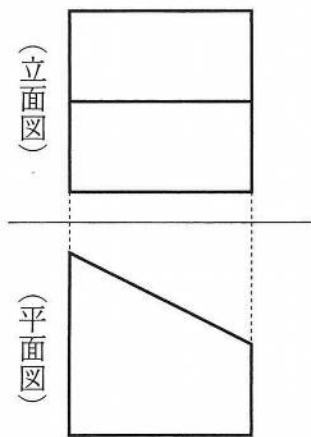
ア



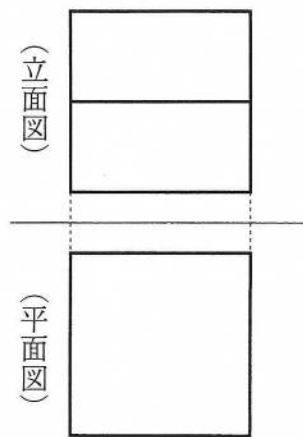
イ



ウ



エ



(2) 図1の四角形AMNDの面積を求めなさい。

(3) 立体Pにおいて、点E, A, M, N, Dを頂点とする四角すいEAMNDの体積を求めなさい。
 なお、下の図2, 図3は、空間における四角すいEAMNDの辺や面の位置関係を考えるために、立体Pをそれぞれ面DNGH, 面AMNDが下になるように置きかえたものである。

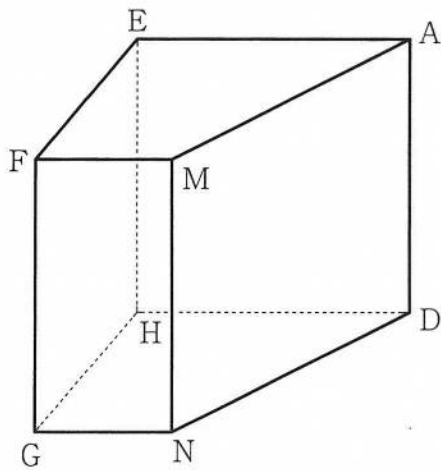


図2

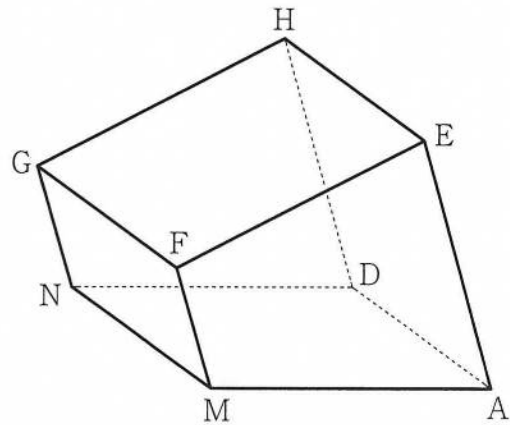


図3

令 2

数 学

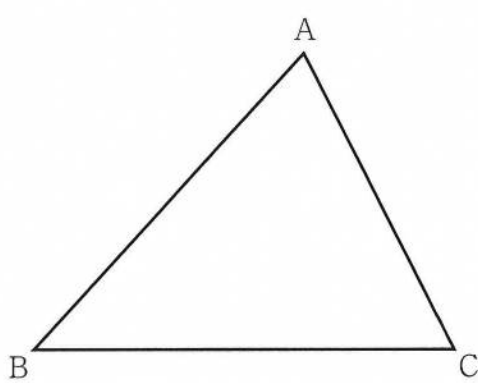
注 意

- 1 問題は、6問で10ページです。
- 2 解答用紙は、この用紙です。とりはずして使用しないでください。
- 3 答えは、すべて解答用紙の指定されたところに記入してください。
- 4 「はじめ」の合図の後、最初にすべてのページがあることを確認してください。

数学解答用紙

得点	
----	--

受検番号

1	(1)		℃	(2)		cm
	(3)					
	(4)					

2	(1)	ア	イ
	(2)	ア	イ
	(3)	(,)	(4)

3	(1)	度
	(2)	①
	②	cm

4	(1)	$y =$
	(2)	店が 円安い
	(3)	枚以上 枚以下のとき

問題5, 6の解答欄は, 裏側にあります。

5	(1)	m
	(2)	%
	(3)	

6	(1)	
	(2)	cm^2
	(3)	cm^3