

1

次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

(1) 赤いテープと白いテープの長さについて、次のことがわかっています。

赤いテープの長さは  $a$  cm です。

赤いテープの長さは、白いテープの長さの  $\frac{3}{5}$  倍です。

白いテープの長さは何cmですか。  $a$  を用いた式で表しなさい。

(2) 等式  $2x - y = 5$  を  $y$  について解きなさい。

(3) 連立方程式  $\begin{cases} y = 3x - 2 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$  を解きなさい。

(4) ある中学校の今年度の入学者数は男女合わせて223人で、昨年度の入学者数より3人増えました。男子は昨年度より5%増え、女子は昨年度より3%減りました。昨年度の男子の入学者数と女子の入学者数を求めます。

この問題を解くために、昨年度の男子の入学者を  $x$  人、昨年度の女子の入学者数を  $y$  人として、連立方程式をつくります。次の  に当てはまる式をつくりなさい。

ただし、つくった連立方程式を解く必要はありません。

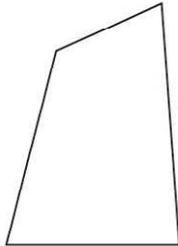
$$\begin{cases} x + y = 220 \\ \text{  } = 223 \end{cases}$$

# 2

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 図1のように、四角形の外側に点Pをとり、図2の五角形をつくると、頂点Pにおける内角は $80^\circ$ になりました。

図1



•P

図2

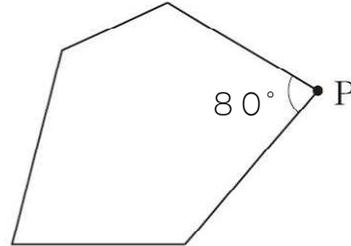
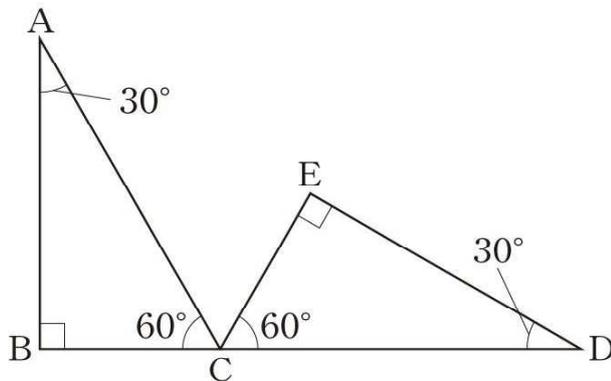


図2の五角形の内角の和は、図1の四角形の内角の和と比べてどうなりますか。下のアからオまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 図2の五角形の内角の和は、図1の四角形の内角の和より $80^\circ$ 大きくなる。
- イ 図2の五角形の内角の和は、図1の四角形の内角の和より $180^\circ$ 大きくなる。
- ウ 図2の五角形の内角の和は、図1の四角形の内角の和より $360^\circ$ 大きくなる。
- エ 図2の五角形の内角の和は、図1の四角形の内角の和と変わらない。
- オ 図2の五角形の内角の和は、図1の四角形の内角の和と比べてどうなるかは、問題の条件だけでは決まらない。

(2) 下の図のように、3つの内角 $30^\circ$ 、 $90^\circ$ 、 $60^\circ$ の $\triangle ABC$ とそれに合同な $\triangle DEC$ があり、点B、C、Dは一直線上にあります。



$\triangle ABC$ を、点Cを中心として時計回りに回転移動して、 $\triangle DEC$ にぴったり重ねるには、何度回転移動すればよいですか。その角度を求めなさい。

### 3

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1)  $a$  mの重さが  $b$  gの針金があります。この針金の1 mの重さは何gですか。  
 $a$ 、 $b$  を用いた式で表しなさい。
- (2) 長さ16 cmのひもを使って、いろいろな形の長方形を作ります。長方形の縦の長さを変えると、横の長さがどのように変わるかを調べます。  
長方形の縦の長さを  $x$  cm、横の長さを  $y$  cmとするとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。
- (3) 「木の高さは15 m以下である」という数量の関係を、木の高さを  $x$  mとして不等式で表しなさい。

### 4

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

- (1) 下のアからオまでの中に、 $y$  が  $x$  の関数であるものがあります。  
正しいものを1つ選びなさい。
- ア 生徒数が  $x$  人の学校の校庭の面積  $y$   $\text{m}^2$   
イ 底面積が  $x$   $\text{cm}^2$ の直方体の体積  $y$   $\text{cm}^3$   
ウ 身長が  $x$  cmの人の体重  $y$  kg  
エ 自然数  $x$  の倍数  $y$   
オ 整数  $x$  の絶対値  $y$

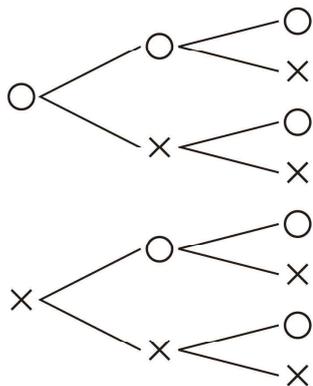
- (2) 一次関数  $y = 2x - 1$  について、 $x$  の値が3のときの  $y$  の値を求めなさい。

5

下の樹形図は、3枚の硬貨A、B、Cを同時に投げるときの表と裏の出方について、表を○、裏を×として、全ての場合を表したものです。

このとき、表が2枚、裏が1枚出る確率を求めなさい。ただし、硬貨の表と裏の出方は、同様に確からしいとします。

硬貨A 硬貨B 硬貨C



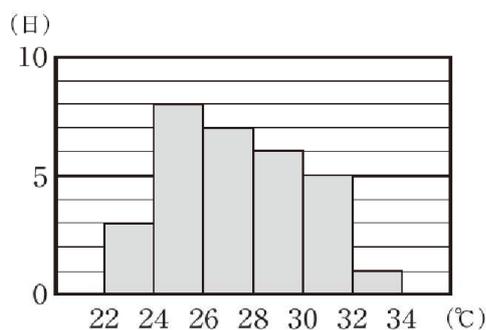
6

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 下の図は、ある市の6月1日から30日までについて、日ごとの最高気温の記録をヒストグラムに表したものです。このヒストグラムから、例えば、最高気温が30℃以上32℃未満の日は5日あったことがわかります。

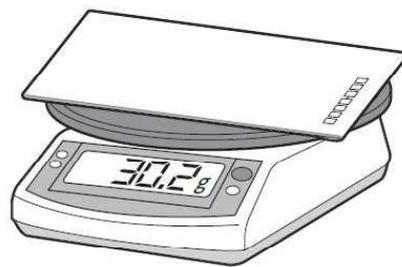
22℃以上24℃未満の階級の相対度数を求めなさい。

最高気温の分布



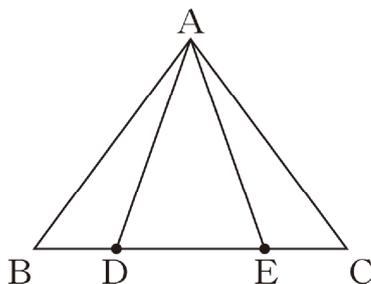
(2) ある郵便物の重さをデジタルはかりで調べたところ、30.2 gと表示されました。この数値は小数第2位を四捨五入して得られた値です。この郵便物の重さの真の値を  $a$  gとしたとき、 $a$  の範囲を不等式で表したのものとして正しいものを、下のアからエまでのの中から1つ選びなさい。

- ア  $30.15 < a < 30.25$
- イ  $30.15 \leq a < 30.25$
- ウ  $30.15 \leq a \leq 30.24$
- エ  $30.15 < a \leq 30.24$



7

下の図のように、 $AB=AC$ の二等辺三角形ABCの辺BC上に $BD=CE$ となる点D、点Eをそれぞれとります。



次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

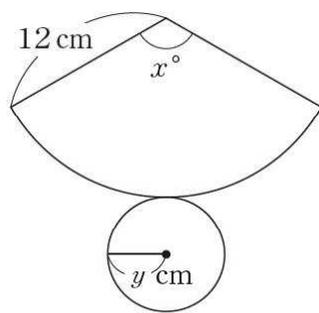
(1)  $AD=AE$ となることを証明しなさい。

(2)  $\angle BAC = 110^\circ$ 、 $BD=AD$ のとき、 $\angle DAE$ の大きさを求めなさい。

8

大樹さんは、半径が12 cmのおうぎ形を側面とする円錐すいを作ろうとしています。そこで、中心角がいろいろな大きさのおうぎ形を作り、それらを側面とする円錐の底面の円について考えています。

大樹さんは、側面になるおうぎ形の中心角の大きさ  $x^\circ$  と底面になる円の半径の長さ  $y$  cm の関係を調べ、次のような表にまとめました。



中心角の大きさ $x(^\circ)$	90	120	150	180
半径の長さ $y(\text{cm})$	3	4	5	6

大樹さんは、上の表から、 $x$  と  $y$  の関係が次の式で表されることに気づきました。

$$y = \frac{x}{30}$$

次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 上の式は、 $x$  と  $y$  の間にある関係を表しています。その関係について、下のアからエまでの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア  $y$  は  $x$  に比例する。
- イ  $y$  は  $x$  に反比例する。
- ウ  $y$  は  $x$  に比例しないが、 $y$  は  $x$  の一次関数である。
- エ  $x$  と  $y$  の関係は、比例、反比例、一次関数のいずれでもない。

(2) 大樹さんは、底面になる円の半径が8 cmの円錐を作るために、側面になるおうぎ形の中心角の大きさが何度になるかを考えています。

前ページの表や式を用いると、中心角の大きさを求めることができます。用いるものを下のア、イの中から1つ選び、それを使って中心角の大きさを求める方法を説明しなさい。ア、イのどちらを選んで説明してもかまいません。

- ア 中心角の大きさと半径の長さの表
- イ 中心角の大きさと半径の長さの関係を表す式