1 次の（1）から（9）までの各問いに答えなさい。

（1）　$3\times(-4)+7$　を計算しなさい。

（2）　$\frac{1}{5}a-\frac{3}{2}a$　を計算しなさい。

（3）　$(-3x)^2\div\frac{6}{5}xy\times4y^3$　を計算しなさい。

（4）　次の連立方程式を解きなさい。

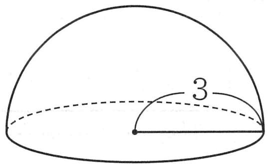
$$\begin{cases}4x+3y=-5\\5x+2y=6\end{cases}$$

（5）　$\sqrt{8}(4-\sqrt{2})$　を計算しなさい。

(6)　$x=\dfrac{2}{3}$のとき，式　$(x+1)^2-x(x-2)$　の値を求めなさい。

(7)　下の**図**は半径３の半球です。この半球の体積を求めなさい。

図



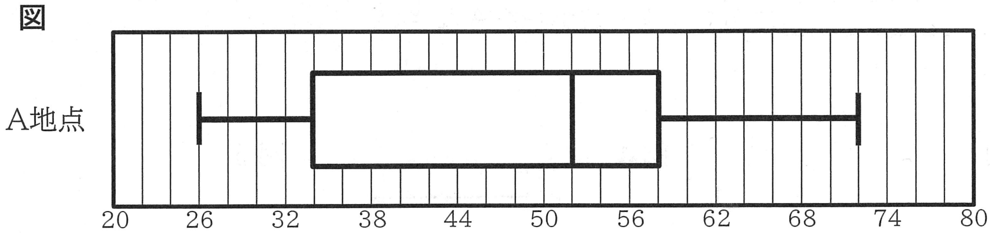
(8)　Ａさん，Ｂさん，Ｃさん，Ｄさん，Ｅさんの５人は，あるゲームをしました。５人がそれぞれ獲得した得点の平均点は，６７点でした。下の**表**は，ある得点を基準とし，５人それぞれの得点から，基準としたある得点をひいた差を表しています。基準とした得点を求めなさい。

表

Ａさん	Ｂさん	Ｃさん	Ｄさん	Ｅさん
＋７	－１３	＋５	－９	＋２０

(9)　ある時間帯において，Ｘ町のＡ地点，Ｂ地点の歩行者の人数を３０日間調べました。Ａ地点の箱ひげ図は，下の**図**のようになりました。下の**表**はＢ地点の最大値，範囲，第３四分位数，四分位範囲，中央値をまとめたものです。Ｂ地点の箱ひげ図をかきなさい。

図



表

	最大値	範囲	第３四分位数	四分位範囲	中央値
Ｂ地点	７６	４８	６２	２０	５４

2

正多面体について，授業で学んだことをノートにまとめています。後の（1）から（4）までの各問いに答えなさい。

まとめ

へこみのない多面体のうち，［１］と［２］のどちらも成り立つものを，正多面体という。 ［１］　すべての面が合同な正多角形である。 ［２］　どの頂点に集まる面の数も同じである。

（1）**図１**のような，２つの合同な正四面体があります。**図２**は，**図１**の２つの正四面体の底面にあたる，△ＢＣＤと△ＦＧＨを，頂点Ｂと頂点Ｈ，頂点Ｃと頂点Ｇ，頂点Ｄと頂点Ｆで重ねた六面体です。この六面体が正多面体でない理由を説明しなさい。

図１

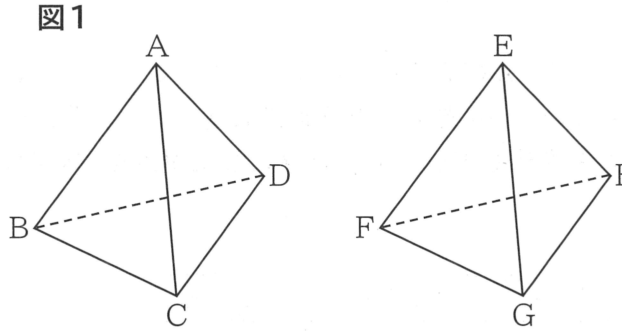
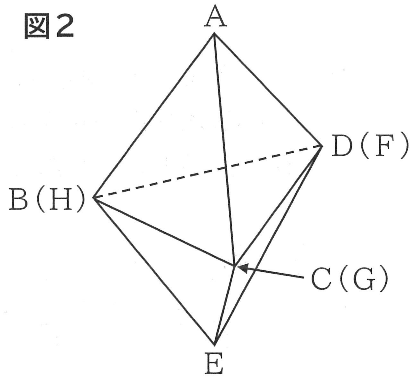


図２



（2）**図３**のような正四面体と，**図４**のような正六面体があります。**図３**のｈ，**図４**のh′は，これらの立体の高さとします。高さにあたる線分と底面は垂直な位置関係です。これより，直線と平面が垂直な位置関係であることについて考えます。**図５**のように，平面Ｐと直線ℓが交わる点をＯとします。このとき，直線ℓが，点Ｏを通る［　　　　　］と垂直であるとき，平面Ｐと直線ℓは垂直であるといえます。

［　　　　　］にあてはまる言葉を書きなさい。

図３

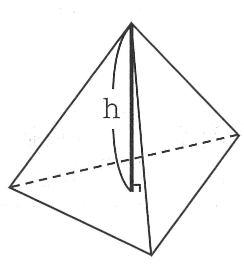


図４

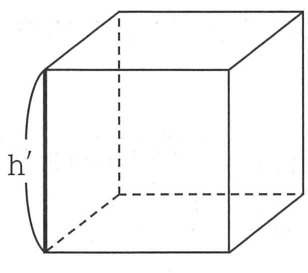
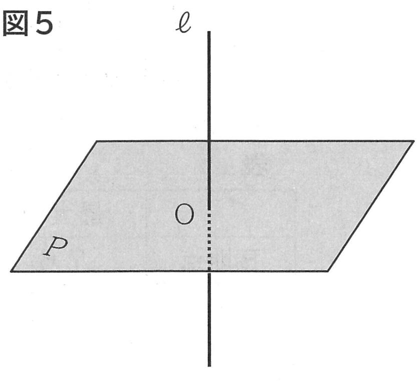
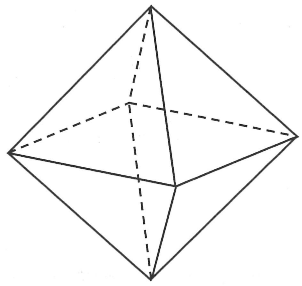


図５



(3) **図6**のような正八面体の表面積を求めなさい。ただし，１辺の長さを６とします。

図6



(4) **図7**のような正四面体が３つと，**図8**のような正六面体が２つあります。３つの正四面体それぞれの各面には，１から４までの数字を１つずつ書き，２つの正六面体それぞれの各面には，１から６までの数字を１つずつ書きました。２つの正六面体を同時に投げたとき，上面に書かれた数の和が１０以上になる確率は，$\frac{1}{6}$になります。

<u>３つの正四面体を同時に投げたとき，底面に書かれた数の和が１０以上になる確率</u>も同じになるか調べます。ただし，どの数が出ることも同様に確からしいとします。

下線部の確率を求めなさい。また，２つの正六面体を同時に投げたとき，上面に書かれた数の和が１０以上になる確率と，求めた下線部の確率について，次の**ア**から**ウ**のうち，正しいものを１つ選んで，記号で書きなさい。

ア　どちらの確率も同じである。

イ　２つの正六面体を同時に投げたとき，上面に書かれた数の和が１０以上になる確率の方が高い。

ウ　３つの正四面体を同時に投げたとき，底面に書かれた数の和が１０以上になる確率の方が高い。

図7

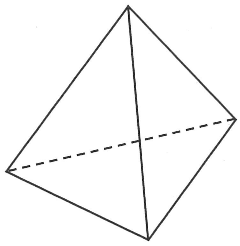
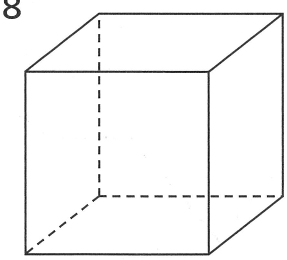
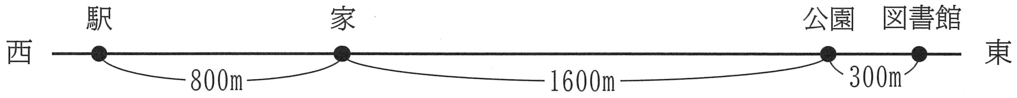


図8



3　Ａさんには，弟のＢさんと，姉のＣさんがいます。**図１**のように，家から西へ８００ｍ離れたところに駅があり，家から東へ１６００ｍ離れたところに公園があり，公園から東へ３００ｍ離れたところに図書館があります。ただし，駅，家，公園，図書館は，一直線の道沿いにあり，Ａさん，Ｂさん，Ｃさんは，それぞれこの道を移動することとします。後の **(1)**，**(2)** の各問いに答えなさい。

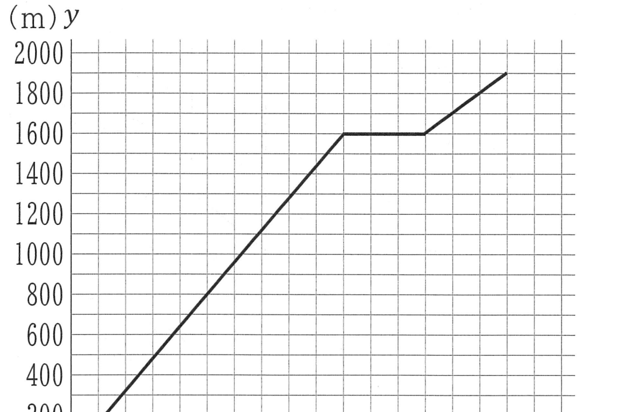
図１



(1) Ａさんは駅から公園に向かって歩きました。駅から家までは分速 x ｍで歩き，家から公園までは，駅から家まで歩いた速さの０．８倍の速さで歩いて，全部で２８分かかりました。x の値を求めなさい。

(2) Ｂさんは家から図書館に向かって歩きました。途中にある公園で友人と出会い，立ち止まって何分か話をした後，図書館に向かいました。**図２**は，Ｂさんが家を出発してから図書館に着くまでの移動のようすについて，Ｂさんが家を出発してから x 分後の家からの距離を y ｍとして，x と y の関係をグラフに表したものです。ただし，Ｂさんの家から公園まで歩いた速さ，公園から図書館まで歩いた速さは，それぞれ一定であるとします。後の①，②の各問いに答えなさい。

図２



① **図2**から，xの変域が２６≦x≦３２のときのxとyの関係は，１次関数であり，式 $y=ax+b$ と表せます。bの値を求めなさい。

② Ｃさんは公園にいました。Ｃさんは，借りていた本を返すために，公園から図書館に行くつもりでしたが，家に本を置いてきたことに気がついたので，家に本を取りに帰ることにしました。Ｃさんは，Ｂさんが家を出発してから８分後に公園を出発しました。Ｃさんは，家に着いて何分か休憩した後，図書館に向かったところ，Ｂさんが家を出発してから３０分後に，図書館に着きました。Ｃさんは，公園から家，家から図書館まで，それぞれ自転車で分速２５０ｍで進みました。

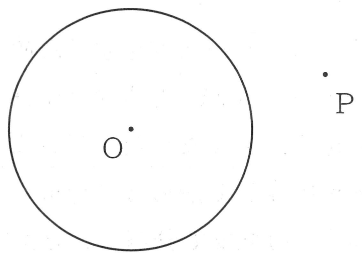
Ｃさんが公園を出発してから図書館に着くまでの移動のようすをグラフに表しなさい。

また，Ｃさんが公園を出発してから家に着くまでの間で，ＢさんとＣさんの距離が最も離れたのは，Ｂさんが家を出発してから何分後か求めなさい。

4 円Oと，円Oの外側にある点Pを通る直線について，次の（1）から（3）までの各問いに答えなさい。

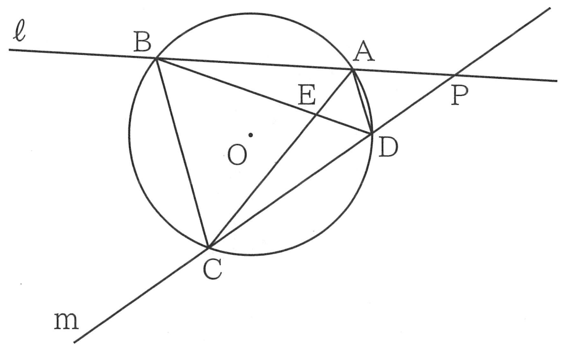
（1）**図1**のように，円Oと，この円の外側に点Pがあります。点Pを通る円Oの接線をコンパスと定規を使って１本作図しなさい。ただし，作図に用いた線は消さないこと。

図1



（2）**図2**のように，点Pから円Oに交わる直線ℓ，mを引き，交点をそれぞれ点A，B，C，Dとします。また，線分ACとBDとの交点をEとします。$\overset{\frown}{\mathrm{AB}}=\overset{\frown}{\mathrm{BC}}$のとき，AE：BC＝ED：CDとなることを証明しなさい。

図2



（3）**図3**のように，円Oの円周上に２点S，Tをとります。点Pから点S，Tにそれぞれ線分を引くと，円周上にある点U，Vとそれぞれ交わります。三角形PSTが正三角形で，線分STが円Oの直径であるとき，点S，Tを含まない$\overset{\frown}{\mathrm{UV}}$と線分VP，PUで囲まれた斜線部の面積を求めなさい。ただし，直径STの長さを８とします。

図3