BBC びわ湖放送
2026年 滋賀県立高校入試
必勝！直前対策模試

数　　学

〔実施時間50分〕

注　意

1　開始の合図があるまで，問題用紙を開いてはいけません。
2　解答は，最も簡単な形で表し，全て解答用紙に記入しなさい。
3　答えに根号が含まれる場合は，根号を用いた形で表しなさい。
4　円周率はπとします。
5　問題用紙は，冊子の形になっています。
6　問題は，表紙の裏を1ページとし，7ページまであります。開始の合図で問題用紙の各ページを確認し，始めなさい。

$\boxed{1}$ 次の(1)から(9)までの各問いに答えなさい。

(1) $6\times(-2)+8$ を計算しなさい。

(2) $\dfrac{1}{6}a-\dfrac{3}{8}a$ を計算しなさい。

(3) $(-3x)^2\div\dfrac{15}{2}xy^2\times 5y^2$ を計算しなさい。

(4) 次の連立方程式を解きなさい。

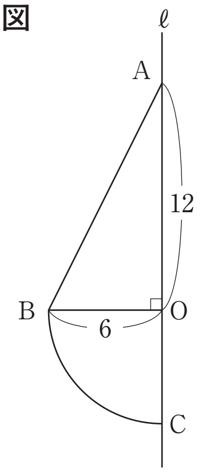
$$\begin{cases} 3x+2y=-5 \\ 2x-5y=-16 \end{cases}$$

(5) $\sqrt{27}(2-\sqrt{3})$ を計算しなさい。

(6) $x=\dfrac{2}{5}$のとき，式　$(x-3)^2-x(x-11)$　の値を求めなさい。

(7) 右の**図**は，AO＝12，BO＝6の直角三角形ABOと，半径をOBとする中心角90°のおうぎ形を組み合わせた図形です。この図形を点A，O，Cを通る直線ℓを軸として360°回転させてできる立体の体積を求めなさい。

図



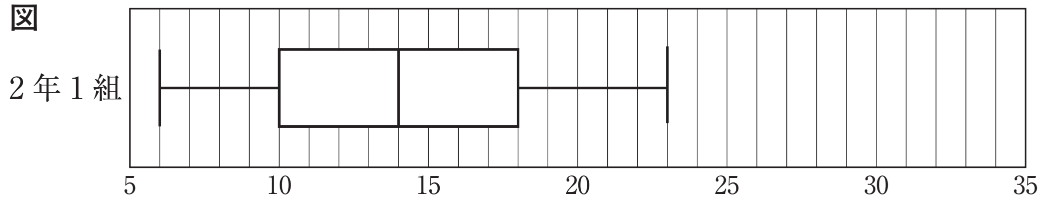
(8) Aさん，Bさん，Cさん，Dさん，Eさんの5人は，あるゲームをしました。５人がそれぞれ獲得した得点の平均点は，52点でした。下の表は，50点を基準とし，Dさん以外の４人それぞれの得点と基準とした50点との差を表しています。Dさんの得点を求めなさい。

表

Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	Eさん
－12	＋13	－1		＋8

(9) ２年１組と３年２組のハンドボール投げの記録を調べました。２年１組の箱ひげ図は，下の**図**のようになりました。下の**表**は，３年２組の最小値，範囲，第１四分位数，四分位範囲，中央値をまとめたものです。３年２組の箱ひげ図をかきなさい。

図



表

	最小値	範囲	第１四分位数	四分位範囲	中央値
３年２組	12	21	18	10	24

2

三角形について，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

同一直線上にない３点をそれぞれ結ぶ３つの線分によって囲まれた図形を三角形という。 ［１］　三角形の内角の和は$180°$である。 ［２］　三角形の外角は，それととなり合わない２つの内角の和に等しい。

(1)　**図１**のような△ABCがあります。三角形の３つの角の大きさをそれぞれ$a°$，$b°$，$c°$とすると，a，b，cの値には範囲があります。たとえば，∠Aの角の大きさについて，aの範囲は，$0<a<180$と表せます。その理由は，$0<a$については，三角形の２辺がつくる角は必ず正の値であるからです。また，$a<180$については，三角形の内角の和は$180°$で，$a+b+c=180$となり，$b>0$，$c>0$だからです。

図１

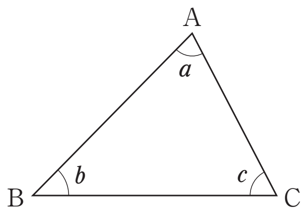


図２

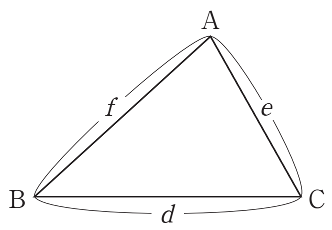


図２のように，△ABCの辺の長さを$BC=d$，$CA=e$，$AB=f$とすると，d，e，fにおいてもその値には範囲があり，$f \geqq e$である△ABCにおいて，dの範囲は，$f-e<d<f+e$と表せます。たとえば，**図３**の$e=3$，$f=4$の三角形について，dの長さを変えることを考えます。**図４**のようにdが短い三角形で，$d<1$では，３辺で囲めず三角形ができません。また，**図５**のようにdが長い三角形で，$d>7$では３辺で囲めず三角形ができません。つまり，dの値には範囲があります。

図３

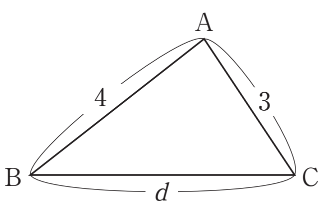


図４

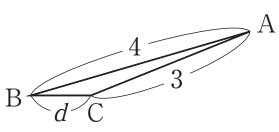
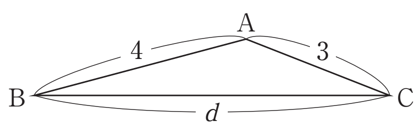


図５



このことは，たとえば，$f-e<d$である理由について次のように説明できます。

２点A，Bを結ぶ線のうち，長さが最も短いのは線分ABである。したがって，△ABCの辺ABの長さfは，辺BCの長さdと辺CAの長さeの和$d+e$よりも小さいので，$f<d+e$である。ここで，左辺と右辺からそれぞれeをひいた値の大小関係は$f-e<d+e-e$であり，右辺$d+e-e=d$だから，$f-e<d$である。

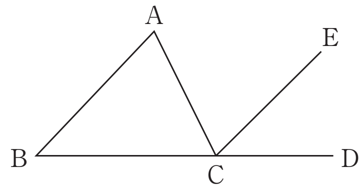
上の説明の下線部にならって，**図２**の△ABCの３辺d，e，fにおいて，$d<f+e$である理由を説明しなさい。

(2) **まとめ**の［１］について考えます。**図６**のように，△ABCの底辺BCの延長をCDとします。また，頂点Cから，辺ABに平行な直線CEをひきます。

このとき，平行線の同位角は等しいから，
∠ABC＝∠ECDです。また，$\boxed{}$から，
∠CAB＝∠ACEです。
したがって，∠ABC＋∠BCA＋∠CAB＝∠ECD＋∠BCA＋∠ACE
B，C，Dは一直線上にあるから，∠ECD＋∠BCA＋∠ACE＝180°
したがって，∠ABC＋∠BCA＋∠CAB＝180°であるといえます。

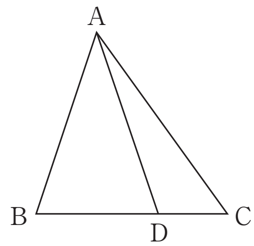
$\boxed{}$にあてはまる言葉を書きなさい。

図６



(3) **図７**の△ABCにおいて，点Dは辺BC上にあり，AD＝AB，∠BAD＝2∠DACです。BD＝8，CA＝14であるとき，△ADCの面積を求めなさい。

図７



(4) 大中小のさいころを同時に投げたとき，さいころの出た目をそれぞれd，e，fとして，**図２**のような３辺の長さがそれぞれd，e，fである三角形をつくろうとしました。このとき，(1)で示した辺の長さの条件から，１辺の長さが$d=6$，$e=1$，$f=2$などのときには，三角形ができません。このような場合を考えて，三角形ができる確率は$\frac{37}{72}$になります。

<u>$d=6$であると決めて，中小２つのさいころを同時に投げたとき，さいころの出た目をそれぞれe，fとして，３辺の長さがそれぞれd，e，fである三角形ができる確率</u>も同じになるか調べます。ただし，さいころは，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し，(1)の長さの条件でさいころの目のe，fの大きさの関係が$f<e$のときは，$f-e$の絶対値について考えます。

下線部の確率を求めなさい。また，３つのさいころを同時に投げたとき，さいころの出た目で三角形ができる確率と，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。

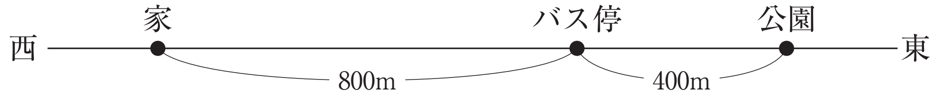
ア　どちらの確率も同じである。

イ　３つのさいころを同時に投げたとき，さいころの出た目をd，e，fとして，３辺の長さがそれぞれd，e，fである三角形ができる確率の方が高い。

ウ　$d=6$であると決めて，２つのさいころを同時に投げたとき，さいころの出た目をそれぞれe，fとして，３辺の長さがそれぞれd，e，fである三角形ができる確率の方が高い。

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，家から東へ800m離れたところにバス停があり，バス停から東へ400m離れたところに公園があります。ただし，家，バス停，公園は，一直線の道沿いにあり，Aさん，Bさん，Cさんはこの道を移動することにします。後の⑴，⑵の各問いに答えなさい。

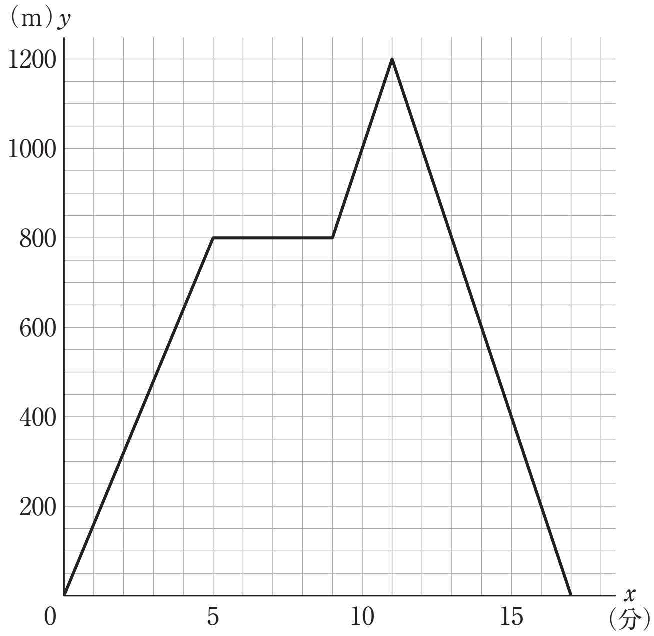
図１



⑴　Aさんは，家から公園に向かって走りました。家から公園までは分速xmで走り，公園に着くとそれまでと同じ速さで公園内の１周200mの遊歩道を１周してから，家から公園まで走った速さの$\frac{2}{7}$倍の速さで歩いて公園から家まで帰り，全部で32分かかりました。xの値を求めなさい。ただし，公園に入ってから遊歩道までの距離や時間は考えないものとします。

⑵　Bさんは，家から公園に向かって走りました。途中にあるバス停で知人と出会い，立ち止まって何分か話をした後，それまでとは速さを変えて公園に向かいました。公園についてすぐに折り返して家に帰りました。**図２**は，Bさんが家を出発してから公園で折り返して家に帰る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ym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さんが家からバス停まで走った速さ，バス停から公園まで，公園から家に帰るまでの速さは，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$11 \leqq x \leqq 17$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，公園でテニスをするつもりでしたが，家に忘れ物をしたことに気がついたので，家に一度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３分後に公園を出発しました。Cさんは，家に帰って６分間休憩した後，公園に向かっていると，公園から帰るBさんとすれちがい，Bさんが家を出発してから17分後に，公園に着きました。Cさんは，公園から家，家から公園まで，それぞれ自転車で同じ速さで進みました。

Cさんが公園を出発してから家に帰り，再び公園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さんが家から公園に向かう途中でBさんとすれちがったのは，Bさんが家を出発してから何分後か求めなさい。

4 AB＝AEの直方体ABCD－EFGHについて，次の(1)～(3)までの各問いに答えなさい。

(1) **図１**のように，直方体ABCD－EFGHがあります。**図２**のような直方体の面ABCDの辺BC上に点Pがあり，△DPCが面ABCDの$\frac{1}{8}$の面積になるときの点Pを，コンパスと定規を使って作図しなさい。ただし，作図に用いた線は消さないこと。

図１

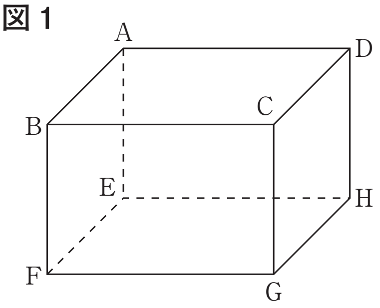
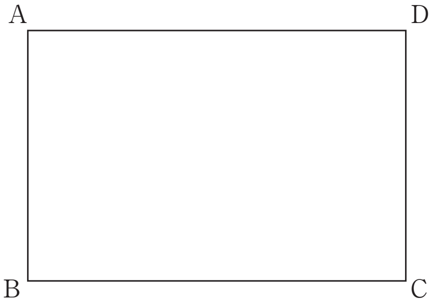
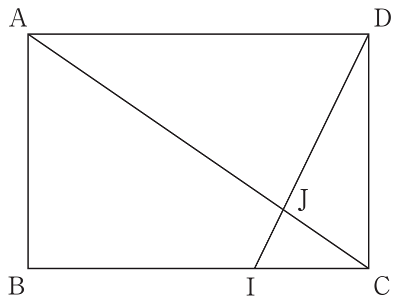


図２



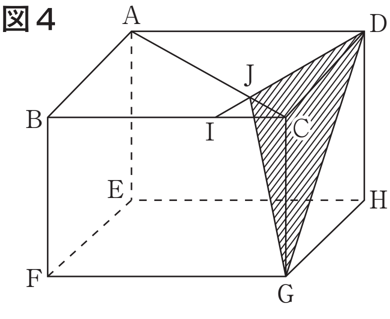
(2) **図３**のように，直方体ABCD－EFGHの面である長方形ABCDの辺BC上に点Iをとります。また，長方形ABCDの対角線ACとDIの交点をJとします。このとき，JI：JD＝IC：DAとなることを証明しなさい。

図３



(3) **図４**のように，AB＝AEの直方体ABCD－EFGHの辺BC上にBI：IC＝2：1となる点Iをとり，**図３**のようにして点Jをとります。点Gから点J，Dにそれぞれ線分を引くと，立体G－JCDができます。斜線で示したこの立体G－JCDの体積を求めなさい。ただし，ABの長さを4，ADの長さを6とします。

図４



（問題提供：㈱大阪進研）