# 2022年度　宮崎県公立高校入試

1　次の（１）～（８）の問いに答えなさい。

（１）－４－（－８）　を計算しなさい。

（２）3/8÷（－1/6）　を計算しなさい。

（３）３（ａ－２ｂ）＋４（－ａ＋３ｂ）　を計算しなさい。

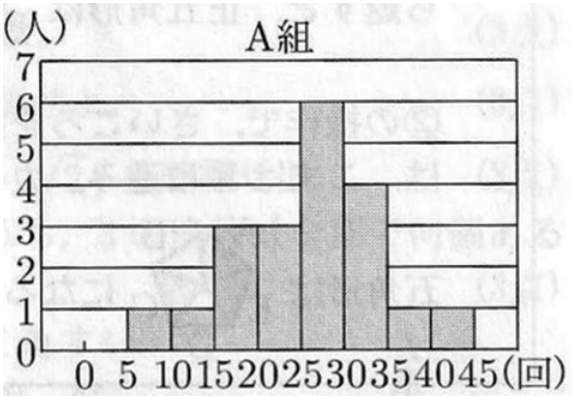
（４）$(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2$　を計算しなさい。

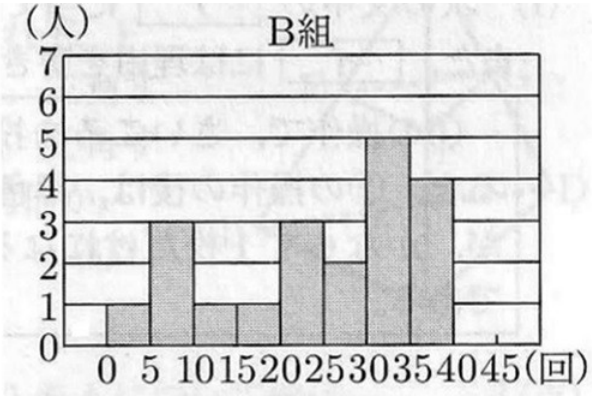
（５）二次方程式 $x^2-5x=6$　を解きなさい。

（６）正十角形の１つの内角の大きさを求めなさい。

（７）

下の図は、ある中学校の体力テストにおいて、Ａ組の生徒20人とＢ組の生徒20人が上体起こしを行い、その記録をヒストグラムにまとめたものである。例えば、記録が５回以上10回未満の生徒はＡ組に１人、Ｂ組に３人いたことがわかる。この図からいえることとして、正しいとは限らないものを、次のア～エから１つ選び、記号で答えなさい。

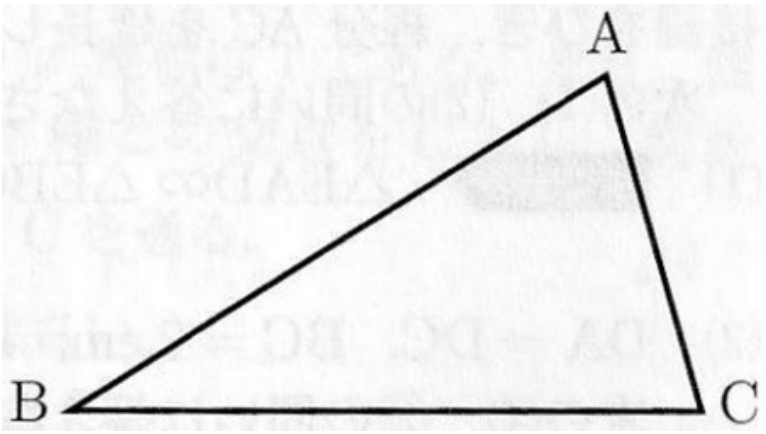



ア　回数が30回以上であるＡ組の生徒は６人である。
イ　中央値の含まれる階級は、どちらの組も25回以上30回未満の階級である。
ウ　最大値と最小値の差は、どちらの組も40回である。
エ　最頻値はＡ組よりＢ組の方が大きい。

（８）

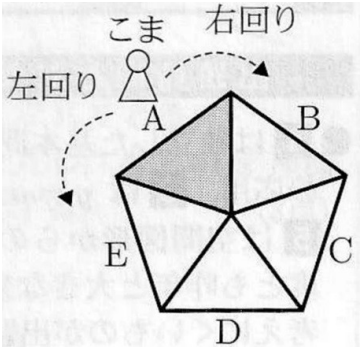
下の図のような△ＡＢＣがある。２辺ＡＢ、ＡＣまでの距離が等しくて、点Ｃから最も近い距離にある点Ｐを、コンパスと定規を使って作図しなさい。作図に用いた線は消さずに残しておくこと。



2　後の【１】、【２】の問いに答えなさい。

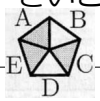
【１】正五角形を５等分して作られた三角形のカードＡ、Ｂ、Ｃ、Ｄ、Ｅがある。それぞれのカードは、一方の面が白色、もう一方の面が黒色であり、正五角形の形になるように置かれている。

右の図は、カードＡのみ黒色の面を上にして、こまをＡの位置に置いたものである。この状態から、１から６までの目が出るさいころを使って、次の①、②の手順で【操作】をおこなう。
　このとき、下の（１）、（２）の問いに答えなさい。



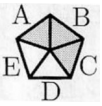

【操作】
①さいころを１回投げて出た目の数だけ、こまを右回りに進め、こまが止まった位置のカードをうら返す。

②さいころを１回投げて出た目の数だけ、①の操作でこまが止まった位置から、こまを左回りに進め、こまが止まった位置のカードをうら返す。
＊例えば、①の操作で、さいころを投げて２の目が出た場合は、こまはＣに進み、カードＣをうら返すと、正五角形は になる。

そして、②の操作で、さいころを投げて３の目が出た場合は、こまはＥに進み、カードＥをうら返すと、正五角形は  になる。


（１）
次の文中の（　ア　）に当てはまる数を答えなさい。
また、（　イ　）には理由を書きなさい。

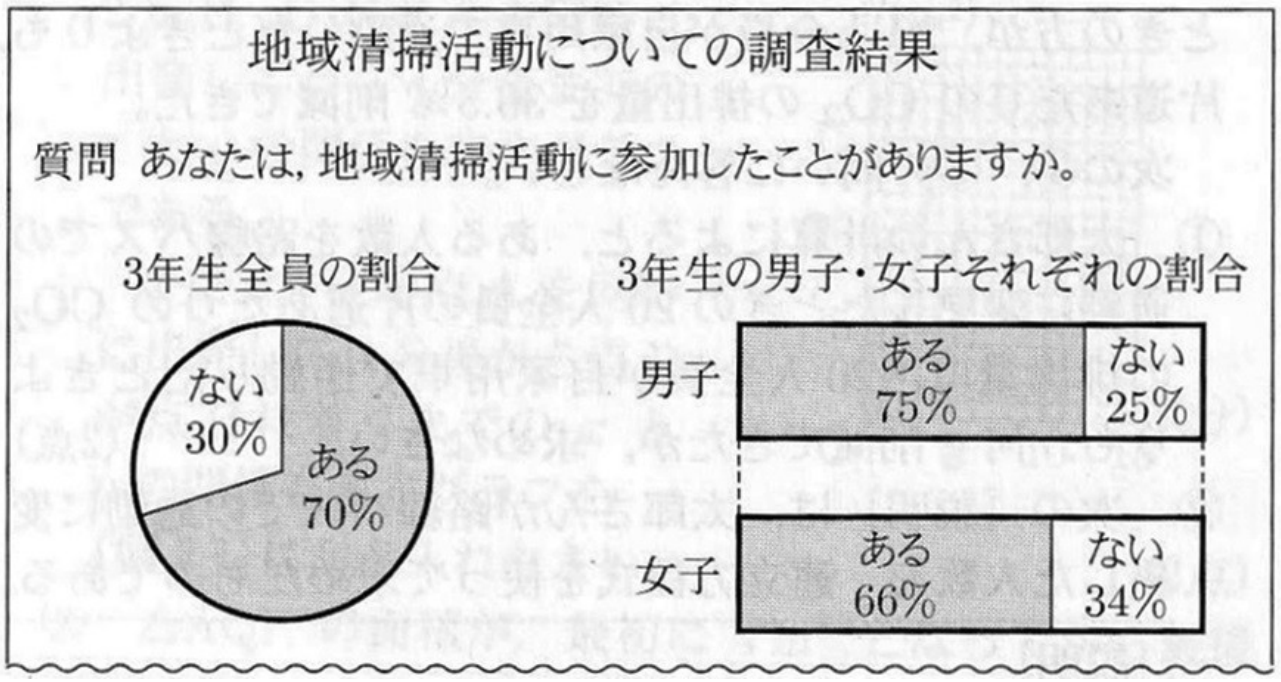
　①の操作で、さいころを投げて（　ア　）の目が出ると、②の操作の後は、黒色の面が上になるカードが、かならず１枚だけになる。その理由は（　イ　）である。

（２）
②の操作を終えたとき、例えば、  のように、黒色の面が上になるカードが、

となり合う３枚だけになる確率を求めなさい。
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する。

【２】次は、ある中学校における生徒会新聞の記事の一部である。３年生全員に、地域清掃活動に参加したことが「ある」か「ない」かの質問に回答してもらい、その結果をもとに円グラフと帯グラフを作成した。

　このとき、あとの（１）、（２）の問いに答えなさい。




（１）

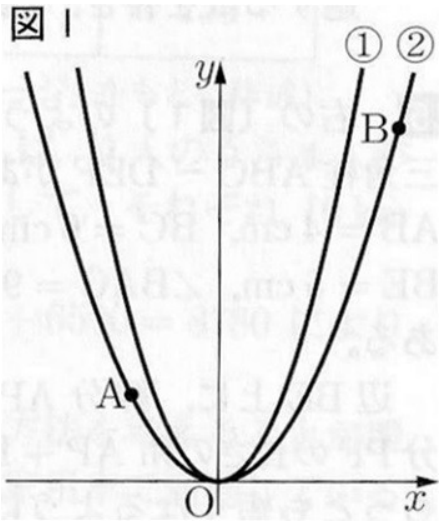
３年生の男子の人数をｘ人、女子の人数をｙ人とする。帯グラフから読みとれることをもとに、地域清掃活動に参加したことが「ある」と回答した生徒の人数をｘ、ｙを用いて表しなさい。

（２）

地域清掃活動に参加したことが「ある」と回答した人数は、女子の人数の方が男子の人数より３人多かった。このとき、３年生全員の人数を方程式を使って求めなさい。

　ただし、３年生の男子の人数をｘ人、女子の人数をｙ人とし、答えを求める過程がわかるように、式と計算も書きなさい。

3　図Ⅰのように、２つの関数 $y = ax^2$（$a > 0$）…①、$y = 1/3x^2$…② のグラフがある。２点Ａ、Ｂは②のグラフ上の点であり、そのｘ座標は、それぞれ－３、６である。このとき、次の【１】、【２】の問いに答えなさい。




【１】次の（１）～（３）は、関数①の特徴について述べたものである。それぞれの文中の下線部が正しければ○を書き、誤っていれば、下線部の誤りをなおして正しくしなさい。

（１）グラフは、<u>双曲線</u>とよばれる曲線である。

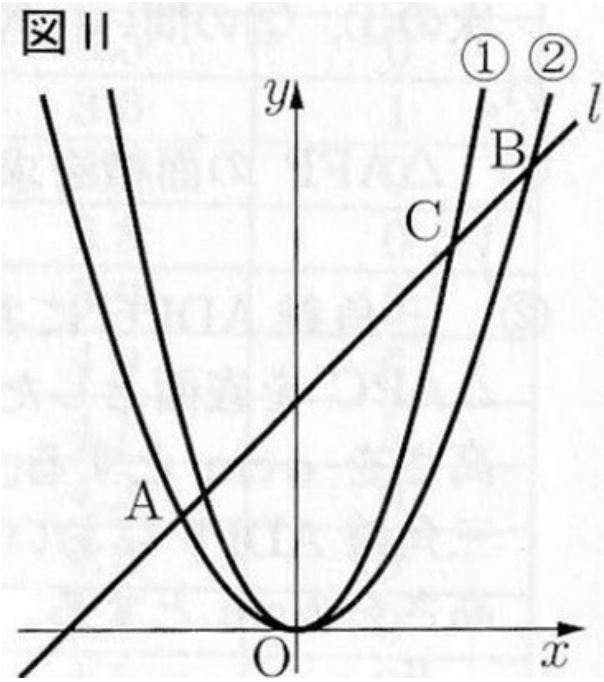
（２）<u>$x = 0$</u>のとき、ｙの値は最小になる。

（３）比例定数ａの値が大きいほど、グラフの開き方は、<u>大きくなる</u>。

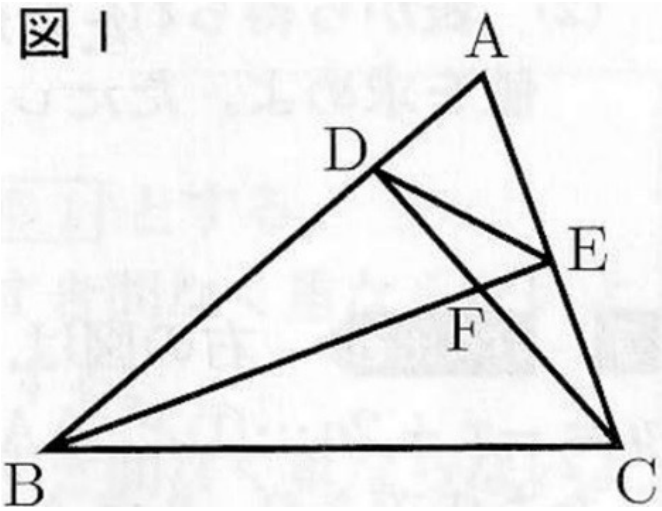
【２】図Ⅱは、図Ⅰにおいて、２点Ａ、Ｂを通る直線をｌとし、直線ｌと①のグラフの交点で、点Ｂに近い方を点Ｃとしたものである。ただし、点Ｃのｘ座標は６より小さいとする。
このとき、次の（１）、（２）の問いに答えなさい。

（１）
直線ｌの式を求めなさい。

（２）
△ＡＯＣと△ＣＯＢの面積比が７：２であるとき、ａの値を求めなさい。



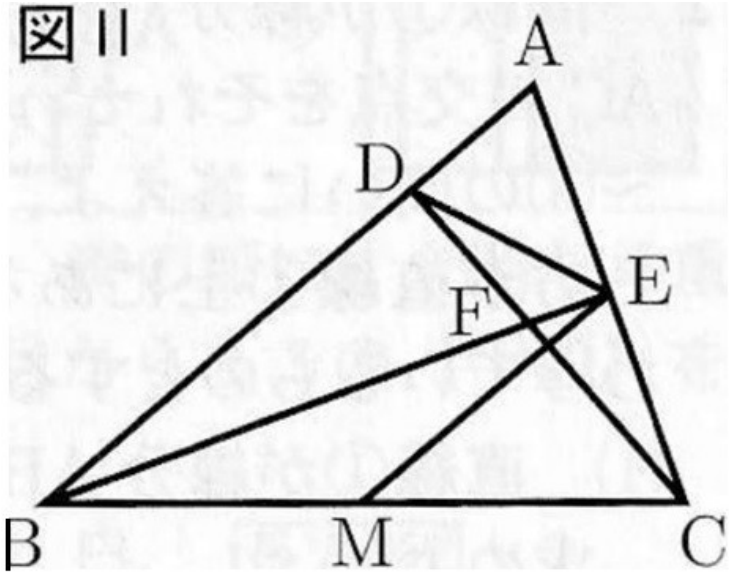
4　図Ⅰのような△ＡＢＣがある、辺ＡＢ上に点Ｄ、辺ＡＣ上に点Ｅをとり、線分ＢＥ、ＣＤ、ＤＥをひく。また、線分ＢＥと線分ＣＤの交点をＦとする。
ＣＥ＝ＤＥ、∠ＤＢＥ＝∠ＥＣＤのとき、次の【１】～【３】に答えなさい。




【１】
∠ＤＢＥ＝20°のとき、∠ＡＥＤの大きさを求めなさい。

【２】
△ＢＤＥ∽△ＤＦＥであることを証明しなさい。

【３】
図Ⅱは、図Ⅰにおいて、辺ＢＣの中点をＭとし、線分ＥＭをひいたものである。ＢＣ＝４ｃｍ、ＢＤ＝３ｃｍ、ＡＢ//ＥＭのとき、次の（１）、（２）の問いに答えなさい。

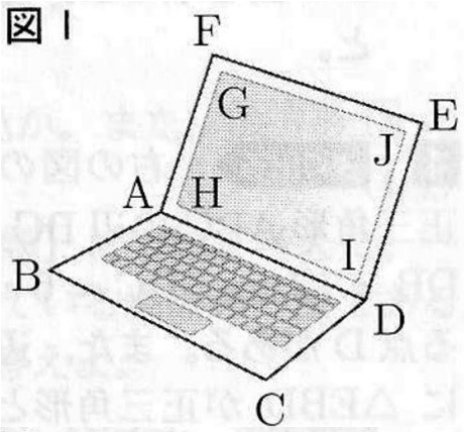



（１）線分ＣＥの長さを求めなさい。

（２）△ＤＦＥの面積を求めなさい。

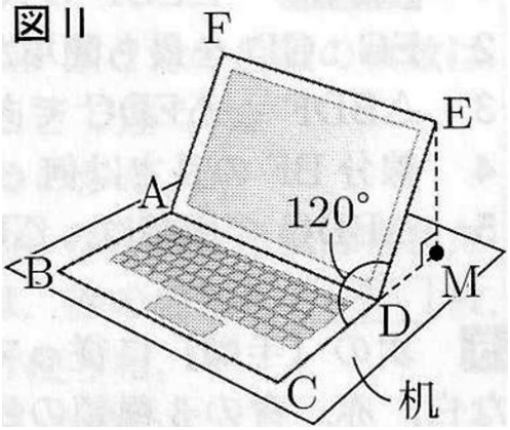
5　図Ⅰのような、本体と画面が長方形の形をしたノート型パソコンがある。このパソコンは辺ＡＤを回転の軸として開閉し、閉じると、点Ｂと点Ｆ、点Ｃと点Ｅはぴったりと重なる。また、パソコンの本体は、ＡＢ＝20ｃｍ、ＡＤ＝30ｃｍであり、画面部分の長方形ＧＨＩＪの各辺は、長方形ＦＡＤＥの各辺から２ｃｍだけ内側にある。このとき、次の【１】～【３】の問いに答えなさい。ただし、パソコンの厚さや変形は考えないものとし、円周率はπとする。

図Ⅰ




【１】
図Ⅱは、図Ⅰのパソコンを、面ＡＢＣＤが水平になるように平らな机の上に置き、∠ＣＤＥ＝120°となるまで開いたものである。辺ＣＤを延長した直線上にＥＭ⊥ＣＭとなる点Ｍをとるとき、点Ｅと机の面までの距離ＥＭを求めなさい。

図Ⅱ

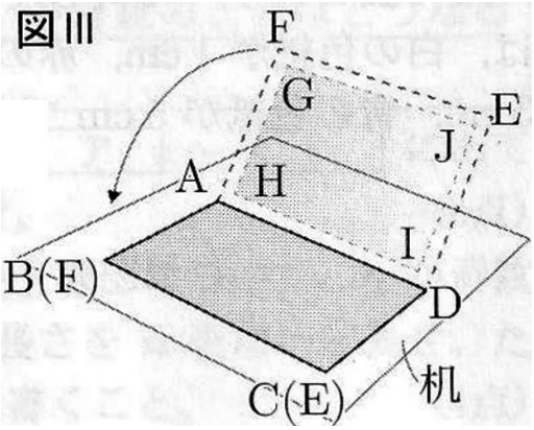


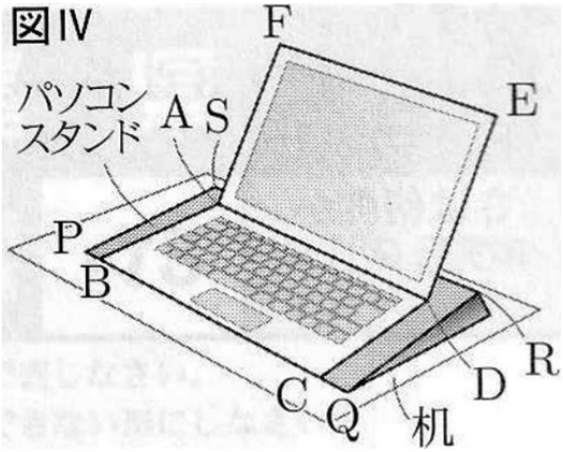

【２】
図Ⅲのように、図Ⅱの状態から、面ＡＢＣＤを机の面に固定したまま、辺ＡＤを回転の軸としてパソコンを閉じる。このとき、次の（１）、（２）の問いに答えなさい。

（１）点Ｆが点Ｂまで動いたとき、線分ＡＦが動いてできる面の面積を求めなさい。

（２）点Ｆが点Ｂまで動いたとき、面ＧＨＩＪが動いてできる立体の体積を求めなさい。

図Ⅲ




【３】
図Ⅳは、平らな机の上に三角柱の形をしたパソコンスタンドを置き、パソコンスタンドの面ＰＱＲＳの上に図Ⅱのパソコンを、∠ＣＤＥ＝120°を保ったままのせたものである。辺ＰＱは辺ＢＣと重なっており、机の面にふれている。点Ｄと机の面との距離が４ｃｍであるとき、点Ｅと机の面までの距離を求めなさい。ただし、パソコンスタンドの変形は考えないものとする。

図Ⅳ