令和８年度　鹿屋中央高等学校入学試験問題

数　　学

注　　意

1　監督者の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。

2　問題用紙は表紙を入れて 11 ページあり，これとは別に解答用紙が 1 枚あります。

3　受験番号は，解答用紙及び問題用紙の決められた欄に記入しなさい。

4　答えは，問題の指示に従って，**すべて解答用紙に記入しなさい**。計算などは，問題用紙の余白を利用しなさい。

5　監督者の「やめ」の合図ですぐにやめなさい。

受験番号	

1　次の **1** ～ **5** の問いに答えなさい。

1　次の(1)～(5)の問いに答えなさい。

(1)　$11+6\times(-3)$ を計算しなさい。

(2)　$\frac{5}{8}\div\frac{1}{6}-\frac{9}{2}$ を計算しなさい。

(3)　$\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\times 6+\sqrt{24}$ を計算しなさい。

(4)　n を自然数とします。$\frac{252}{n}$ の値がある自然数の 2 乗となるような最も小さい n の値を求めなさい。

(5)　下の**ア**～**エ**のうち，無理数であるものを 1 つ選び，記号で答えなさい。

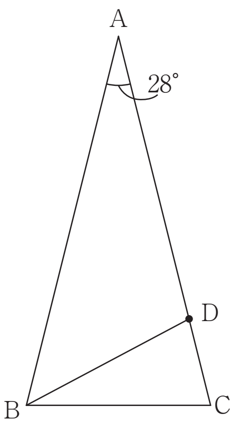
ア　$\frac{3}{7}$　　**イ**　0　　**ウ**　$\sqrt{10}$　　**エ**　$-\sqrt{0.04}$

2　$x=13$，$y=-\dfrac{4}{3}$のとき，$x^2+6xy+9y^2$ の値を求めなさい。

3　1袋 a 円のチョコレートを3袋買うのに，500円を出しておつりを受け取りました。このときの数量の関係を不等式で表しなさい。ただし，消費税は考えないものとします。

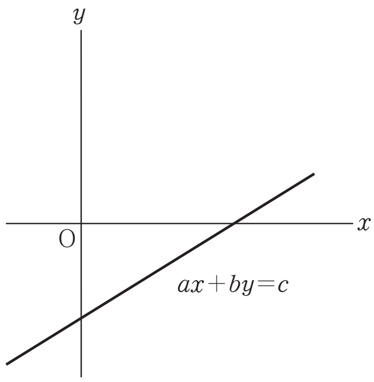
4　y は x の2乗に比例し，$x=2$ のとき $y=-36$ です。このとき，y を x の式で表しなさい。

5　右の図のように，AB＝AC，∠BAC＝28°の二等辺三角形ABCがあります。辺AC上に，BC＝BDとなるよう，点Cと異なる点Dをとります。このとき，∠ABDの大きさを求めなさい。



2 次の **1** ～ **5** の問いに答えなさい。

1 a，c を 0 でない定数，b を正の定数とします。方程式 $ax+by=c$ のグラフが右の図のようになっているとき，a，c について述べた文として正しいものを，下の **ア** ～ **エ** の中から 1 つ選び，記号で答えなさい。



ア a，c はともに正の数である。

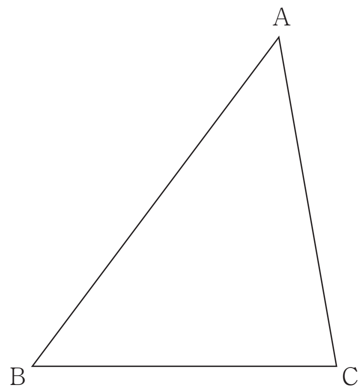
イ a，c はともに負の数である。

ウ a は正の数，c は負の数である。

エ a は負の数，c は正の数である。

2 大小 2 つのさいころを同時に投げます。大きいさいころの出た目の数を a，小さいさいころの出た目の数を b とするとき，$\dfrac{a-b}{2}$ の値が自然数となる確率を求めなさい。

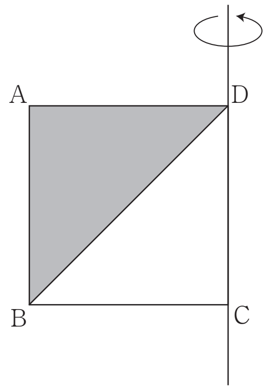
3 右の図のような△ABC があります。次の **【条件】** をすべて満たす点 P と点 Q を，定規とコンパスを用いて作図しなさい。ただし，点 P と点 Q の位置を示す文字 P，Q を書き入れ，作図に用いた線も残しておきなさい。



【条件】

- 点 P は辺 AB 上に，点 Q は辺 BC 上にある。
- △APQ ≡ △ACQ である。

4　右の図で，四角形ABCDは1辺の長さが6cmの正方形です。このとき，△ABDを，直線DCを軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし，円周率はπとします。



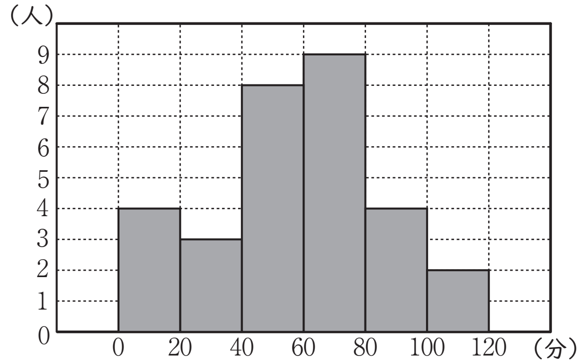
5　2つの容器A，Bがあり，容器Aには濃度x％の食塩水が300g，容器Bには濃度y％の食塩水が500g入っています。容器Aから100g，容器Bから300gの食塩水を取り出して混ぜ合わせると，濃度5％の食塩水ができました。さらに，容器A，Bに残った食塩水を混ぜ合わせると，濃度4％の食塩水ができました。このとき，x，yの値をそれぞれ求めなさい。

3 下の**表**は，ある中学校の３年Ａ組，Ｂ組，Ｃ組の生徒92人について，ある日の家庭学習でのタブレット端末の使用時間を調査し，度数分布表に整理したものです。また，**図1**は，Ａ組の生徒30人のタブレット端末の使用時間をヒストグラムに表したものです。ヒストグラムからは，例えば，使用時間が０分以上20分未満の生徒が４人いたことがわかります。次の**1**～**3**の問いに答えなさい。

表

階級（分）	度数（人）
以上 未満 0 ～ 20	11
20 ～ 40	8
40 ～ 60	24
60 ～ 80	27
80 ～ 100	16
100 ～ 120	6
合計	92

図1

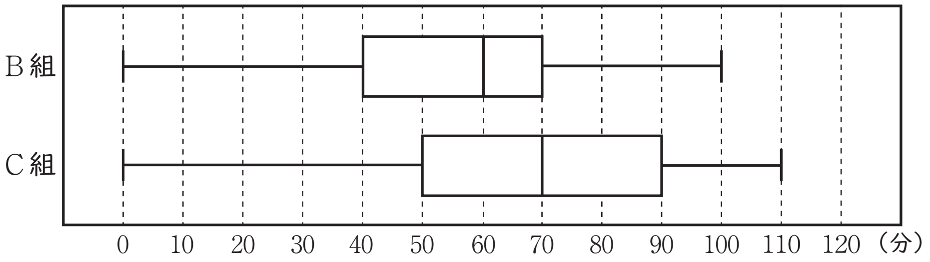


1 **表**において，生徒92人の使用時間の最頻値を求めなさい。

2 Ａ組で，クラスの生徒全員に対する，使用時間が80分以上の生徒の割合は，何％にあたるか求めなさい。

3　**図2**は，B 組の生徒 31 人と C 組の生徒 31 人のタブレット端末の使用時間を，それぞれ箱ひげ図で表したものです。次の⑴，⑵の問いに答えなさい。

図2



⑴　**図1**，**図2**から読み取れることとして，次の①～④は，「正しい」，「正しくない」，「**図1**，**図2**からはわからない」のどれですか。最も適当なものを下の**ア**～**ウ**の中からそれぞれ 1 つ選び，記号で答えなさい。ただし，同じ記号を何度用いてもよいものとする。

①　A 組で，使用時間の中央値は 60 分である。

②　使用時間が 40 分未満の生徒の割合は，B 組の方が A 組より大きい。

③　3 つの組のうち，四分位範囲が最も大きいのは C 組である。

④　タブレット端末の使用時間が 0 分の生徒は，どの組にも少なくとも 1 人はいる。

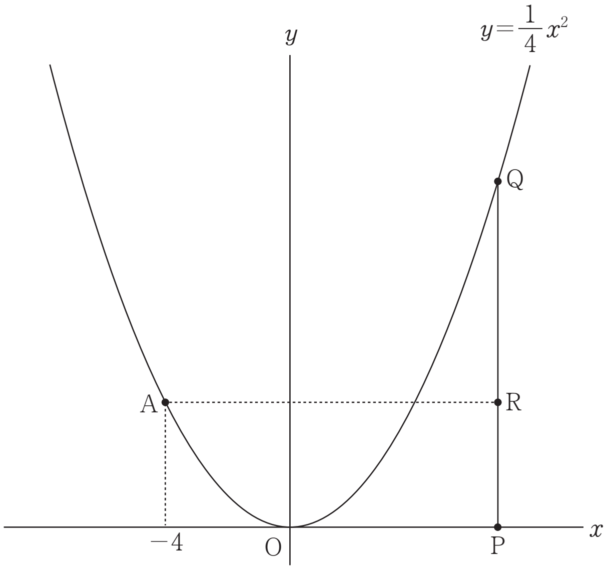
ア　正しい　　　**イ**　正しくない　　　**ウ**　**図1**，**図2**からはわからない

⑵　タブレット端末の使用時間について，次の㋐，㋑がわかっています。このことと，**表**，**図1**，**図2**を用いて，B 組で使用時間が 60 分以上 70 分未満の生徒の人数を求めなさい。

㋐　B 組と C 組で，使用時間が 60 分以上の生徒の人数は等しい。 ㋑　B 組には，使用時間が 70 分の生徒が 1 人だけいる。

4 図**1**のように，放物線は関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフで，点Oは原点です。点Aは放物線上の点で，その x 座標は -4 です。x 座標が4より大きい点Pが x 軸上にあり，点Pの x 座標を $p\ (p>4)$ とします。また，点Pを通り y 軸に平行な直線と放物線との交点をQとします。線分PQ上にあり，y 座標が点Aの y 座標と等しい点をRとします。次の**1**～**3**の問いに答えなさい。

図1



1 $p=6$ のとき，次の⑴，⑵の問いに答えなさい。

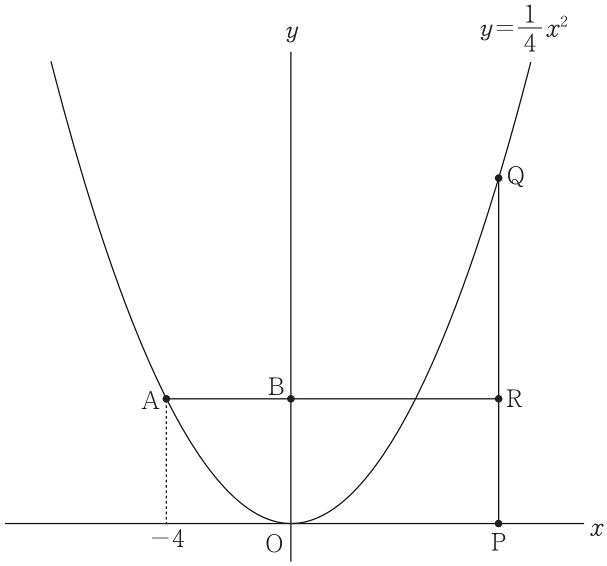
⑴ 点Qの y 座標を求めなさい。

⑵ 2点A，Pを通る直線の傾きを求めなさい。

2 QR：RP＝7：9のとき，点Qの座標を求めなさい。ただし，求め方や計算過程も書きなさい。

3　**図２**のように，**図１**において，線分 AR と y 軸との交点を B とします。このとき，次の⑴，⑵の問いに答えなさい。

図２



⑴　点 P$(p,\ 0)$ が $p>4$ の範囲で動くとき，p に比例する数量として正しいものを，下の**ア**～**エ**の中から１つ選び，記号で答えなさい。

ア　線分 AR の長さ

イ　線分 QR の長さ

ウ　四角形 BOPR の周の長さ

エ　四角形 BOPR の面積

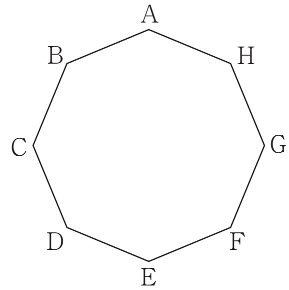
⑵　△ABQ の面積と四角形 BOPR の面積が等しいとき，p の値を求めなさい。

5 ハルさんとアキさんは，数学の授業で，作図ソフトを使って，図形のもつ性質や関係について調べています。下の**【会話】**を読み，次の**1**～**3**の問いに答えなさい。

【会話】

ハル：**図1**のように，正八角形 ABCDEFGH をかいてみたよ。正八角形の 1 つの内角の大きさは $\boxed{ア}$ だね。

図1

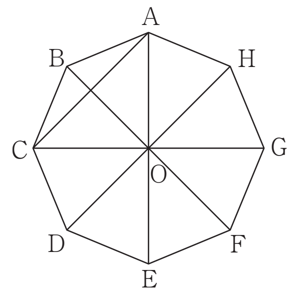


アキ：正八角形の面積を求めることはできるのかな。

先生：**図1**に線分 AE，BF，CG，DH をかき加えると 1 点で交わるので，その交点を O としましょう。正八角形は 8 つの合同な二等辺三角形に分けられますね。まず，そのうちの 1 つの三角形の面積を求める方法を考えましょう。

ハル：**図2**のように，頂点 A と頂点 C を結んでみたよ。線分 BF は線分 AC の垂直二等分線だね。線分 BO を△ABO の底辺とみて，△ABO の面積を求められそうだよ。

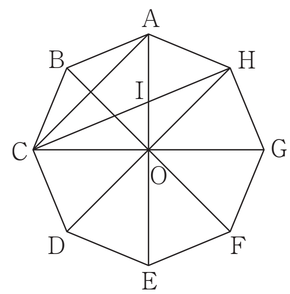
図2



アキ：いま，線分 CG の長さは 12cm だよ。このとき，△ACO は直角二等辺三角形だから，線分 AC の長さは $\boxed{イ}$ cm で，△ABO の面積は $\boxed{ウ}$ cm²，正八角形の面積は $\boxed{エ}$ cm² となるね。

先生：よくできました。次に，**図3**のように，点 C と点 H を結んで，線分 AO との交点を I としましょう。何か気付くことはありますか。

図3



ハル：はい。**図3**で，△ACH と△IHO は相似な図形に見えます。

アキ：△ACH∽△IHO を証明できるか考えてみようよ。

1 次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1) $\boxed{ア}$ に入る角度を求めなさい。

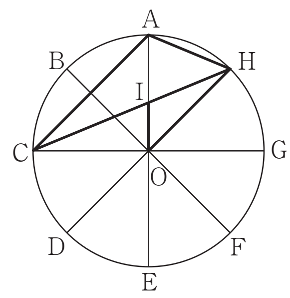
(2) $\boxed{イ}$，$\boxed{ウ}$，$\boxed{エ}$ に入る数をそれぞれ求めなさい。

2 アキさんは，**図３**において，△ACH∽△IHO であることを次のように証明しました。$\boxed{\text{ⓐ}}$，$\boxed{\text{ⓑ}}$に入る最も適当なものを，**選択肢**の**ア**～**ク**からそれぞれ１つずつ選び，記号で答えなさい。

〔アキさんの証明〕

> **図４**のように，点 O を中心に，正八角形の８つの頂点 A ～ H を通る円をかく。ただし，**図４**で正八角形は省略している。
>
> △ACH と△IHO において，
>
> ∠ACO＝$\boxed{\text{ⓐ}}$＝45°より，同位角が等しいから，AC∥HO
>
> よって，平行線の錯角は等しいから，∠ACH＝∠IHO…①
>
> また，１つの弧に対する円周角と中心角の関係より，
>
> ∠AHC＝$\boxed{\text{ⓑ}}$＝45°
>
> これと∠IOH＝45°より，∠AHC＝∠IOH…②
>
> ①，②より，２組の角がそれぞれ等しいから，
>
> △ACH∽△IHO

図４



選択肢

ア ∠CAO	**イ** ∠AOB	**ウ** ∠AHO	**エ** ∠HOG
オ ∠AOC	**カ** $\frac{1}{2}$∠CAH	**キ** $\frac{1}{2}$∠AOC	**ク** 2∠HCG

3 ハルさんとアキさんは，△ACH と△IHO の面積比について考えています。そこで，先生が，三角形の面積の関係について説明しました。下の**【説明】**を読み，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

【説明】

> まず，△ACI と△OHI が相似であることを証明します。
>
> （証明）
>
> △ACI と△OHI において，
>
> **〔アキさんの証明〕**の①から，∠ACI＝∠OHI…③
>
> 対頂角は等しいから，∠AIC＝∠OIH…④
>
> ③，④より，２組の角がそれぞれ等しいから，
>
> △ACI∽△OHI
>
> さらに，△ACI と△OHI の相似比は$\boxed{\text{㋔}}$：1 なので，△ACI の面積は△OHI の面積の$\boxed{\text{㋕}}$倍となります。
>
> このことを用いて，△ACH と△IHO の面積比を求めることができます。

(1) $\boxed{\text{㋔}}$，$\boxed{\text{㋕}}$に入る数をそれぞれ求めなさい。

(2) △ACH の面積は，△IHO の面積の何倍か求めなさい。