関数の利用入試対策１

氏名（　　　　　　　　　　　　）

１　右の図のように、３点O（０．０）、A（４，４）、B（６，０）を頂点とする△OABがある。点Pは、原点Oを出発して辺OA上を点Aまで動き、点Aからは辺AB上を点Bまで動く。点Pからｘ軸にひいた垂線とｘ軸との交点をＱとし、点Ｐのｘ座標をｔ、ＯＰＱの面積をＳとする。ただし、ｔ＝０，６のとき、Ｓ＝０とする。このとき、次の問いに答えなさい。（愛媛県）

　１　直線ＡＢの式を求めなさい。

　２　０≦ｔ≦４のとき、

　　(1)　Ｓをｔの式で表し、そのグラフをかきなさい。

　　(2)　(1)の関数について、ｔの値が１から3まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

　３　点Ｐが辺ＡＢの中点にきたときのＳの値を求めなさい。

　４　４≦ｔ≦６のとき、Ｓ＝６となるようなｔの値を求めなさい。

２　右の図の ２つのグラフは、放物線ｙ＝１／６ｘ２と直線ｙ＝２／３ｘ＋２を表している。放物線と直線の交点のうち、ｘ座標の大きいほうの点をＡとし、ｙ軸と直線との交点をＢとする。また、ｘ軸上の正の範囲に点Ｐ（ｔ，０）をとる。次の問いに答えなさい。（日大三高）

(1)　点Ａの座標を求めなさい。

(2)　ＡＰ＝ＢＰとなるとき、ｔの値を求めなさい。。

(3)　ＡＰ＋ＢＰの長さが最短となるとき、ｔの値を求めなさい。

３　右の図のように、放物線ｙ＝１／２ｘ２と、点Ａ（０，－３）を通り傾きが正の直線　l　がある。放物線と　ｌ　との交点をｘ座標の小さいほうから順にＢ，Ｃとし、ｌ　とｙ軸との交点をＤとする。点Ｃのｙ座標が１８であるとき、次の問いに答えなさい。（愛光）

1. 点Ｃのｘ座標と　ｌ　の方程式を求めなさい。
2. △ＯＢＡと△ＯＣＢの面積の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

(3)　点Ｄを通り、△ＯＣＡの面積を2等分する直線の方程式を求めなさい。



４　 右の図において、放物線①は関数 ｙ＝ｘ２のグラフであり、①上のｘ座標が２である点をＡ、点Ａを通りｘ軸に平行な直線と①との交点のうち、点Ａと異なる点をＢとする。放物線➁は関数 ｙ＝ａｘ２（ａ＜０）のグラフであり、➁上に点Ｃ、ｙ軸上に点Ｄを、四角形ＡＢＣＤが平行四辺形となるようにとり、直線ＡＣとｙ軸との交点をＥとすると、点Ｅのｙ座標が２となった。このとき、次の問いに答えなさい。(愛媛県)

　 １　点Ｂの座標を求めなさい。

　 ２　直線ACの式を求めなさい。

３　ａの値を求めなさい。

　４　点Ｐは、放物線①上を、原点Ｏから点Ｂまで動く点とする。点Ｐを通りｙ軸に平行な直線と放物線➁との交点をＱとする。△ＡＢＰの面積と△ＣＤＱの面積が等しくなるとき、点Ｐのｘ座標を求めなさい。

関数の利用入試対策１

氏名（　　　解　答　　　）

１　１　ｙ＝－２ｘ＋１２

　　２　（1）　S＝$\frac{1}{2}$ｔ２

　　　　(2)　２

　　３　５

　　４　３＋$\sqrt{3}$

２　　(1)　A（６，６）

　　　(2)　ｔ＝１７／３　　三平方の定理から２辺の長さを求めるｔについての方程式をつくる。

　　　(3)　ｔ＝３／２　　　１年の作図に出てきた「水飲み場の最短距離」の作図を利用する。

３　　(1)　点Cのx座標６、直線ｌ　ｙ＝２ｘ＋６

　　　(2)　１：８

　　　(3)　y＝－x＋６

４　１　Ｂ（ー２，４）

　　２　ｙ＝ｘ＋２

　　３　ａ＝－$\frac{1}{8}$

　　４　－$\frac{4\sqrt{7}}{7}$