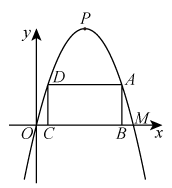
**2023年九年级数学中考专题：二次函数综合压轴题**

1．如图所示，在平面直角坐标中，抛物线的顶点*P*到*x*轴的距离是4，抛物线与*x*轴相交于*O*、*M*两点，；矩形的边在线段的上，点*A*、*D*在抛物线上．

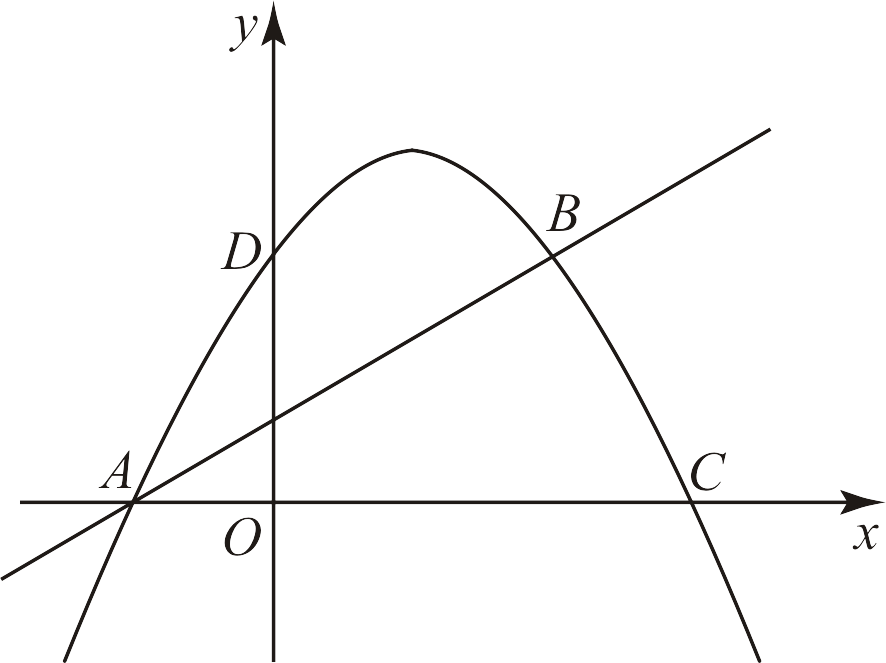


(1)求这条抛物线的解析式；

(2)设点*D*的横坐标是*m*，矩形的周长为*L*，求*L*与*m*的关系式，并求出*L*的最大值；

(3)点*E*在抛物线的对称轴上，在抛物线上是否存在点*F*，使得以*E*、*F*、*O*、*M*为顶点的四边形是平行四边形？如果存在，求*F*点的坐标．

2．如图，抛物线的图像交直线：于，两点，与轴的另一个交点为，与轴交于点．

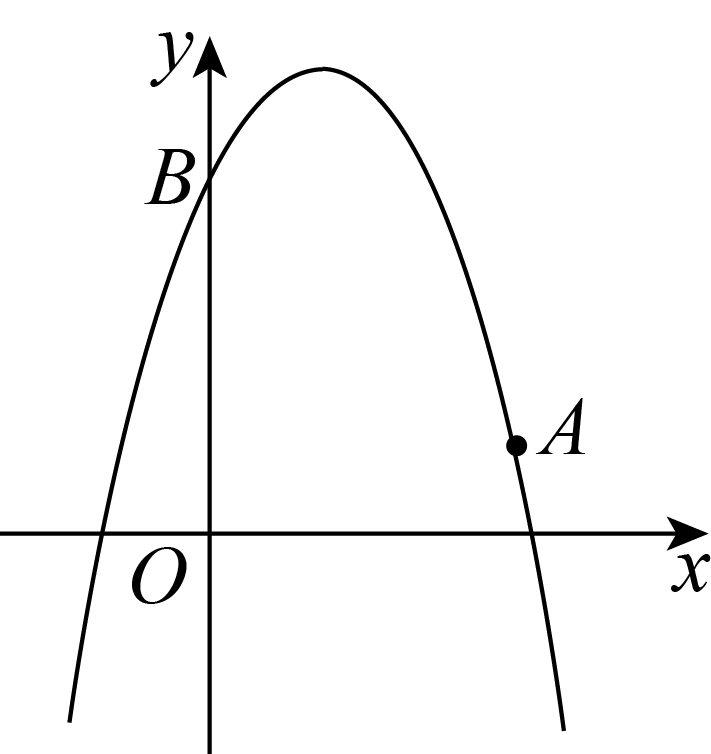


(1)求抛物线的解析式；

(2)连接，，求的面积；

(3)若抛物线的对称轴上存在一动点，使的值最小，求点的坐标

3．如图，已知二次函数的图象经过点，点，点在该二次函数图象上

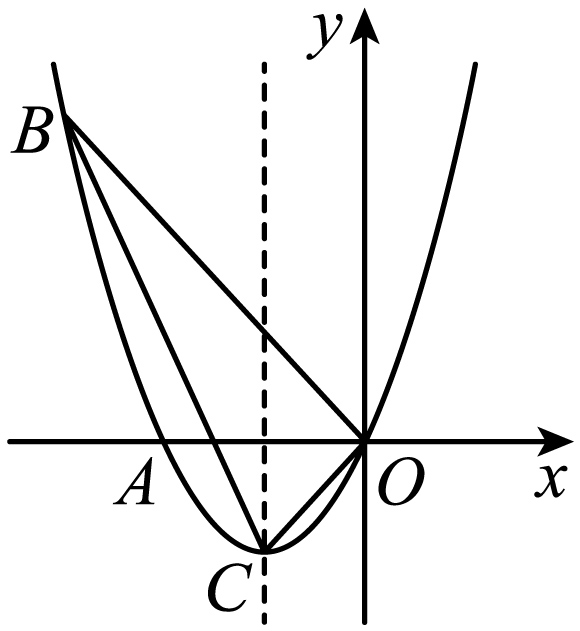


(1)求该二次函数的解析式及其顶点坐标；

(2)若时，的最大值为10，最小值为1，请结合图象直接写出的取值范围；

(3)若点在直线的上方，且面积为*S*，求*S*关于的函数关系式，并说明取何值时，*S*有最大值，最大值是多少？

4．如图，抛物线经过点，和坐标原点，顶点为．

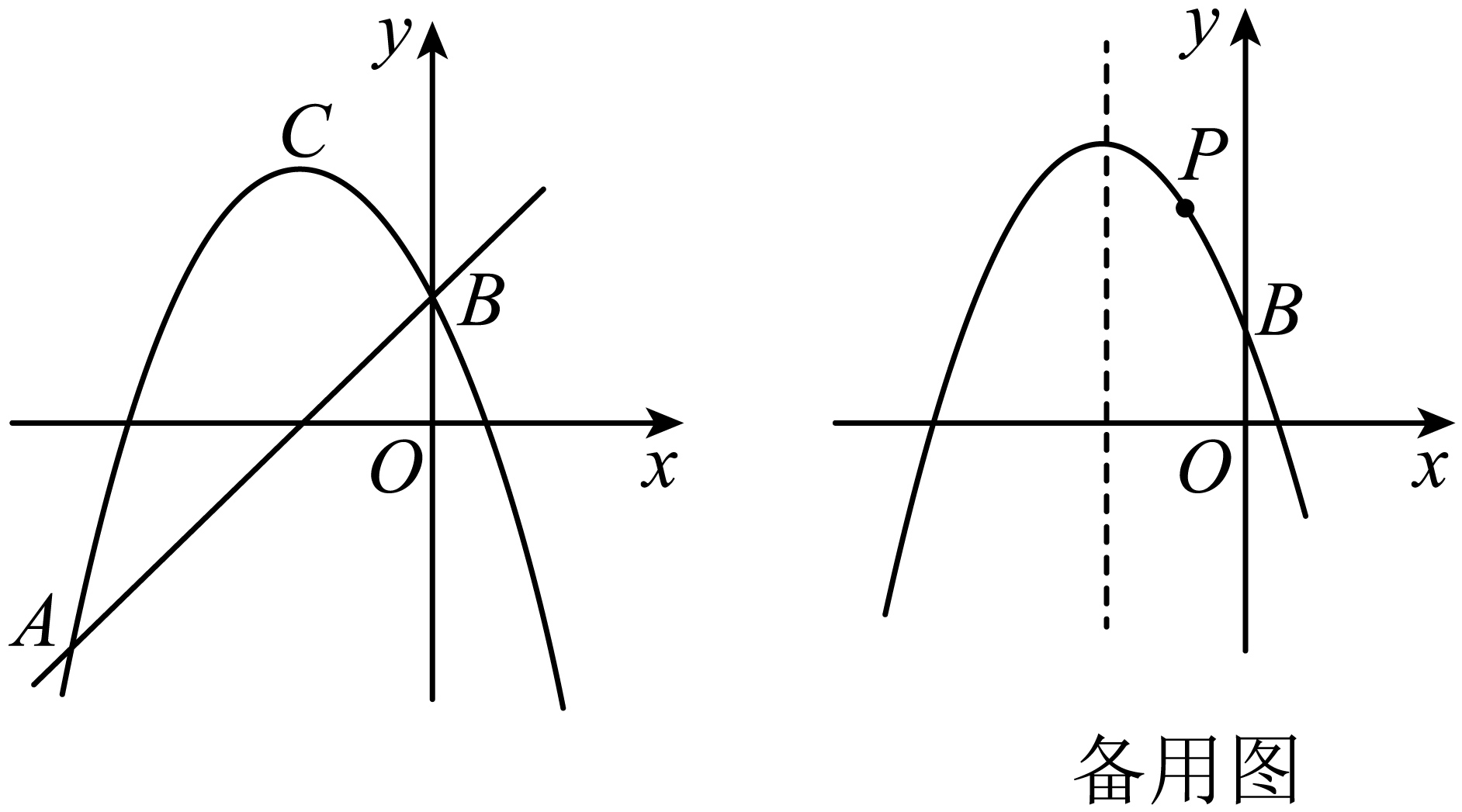


(1)求抛物线的表达式；

(2)求证：是直角三角形；

(3)若点是抛物线上第一象限内的一个动点，过点作轴，垂足为，是否存在点，使得以*P*，*M*，*A*为顶点的三角形与相似？若存在，求出点的坐标；若不存在，请说明理由．

5．在平面直角坐标系中，抛物线过点且与*y*轴交于点*B*，抛物线的顶点为*C*．点*P*为该抛物线上一动点（不与*C*重合），设点*P*的横坐标为*m*．



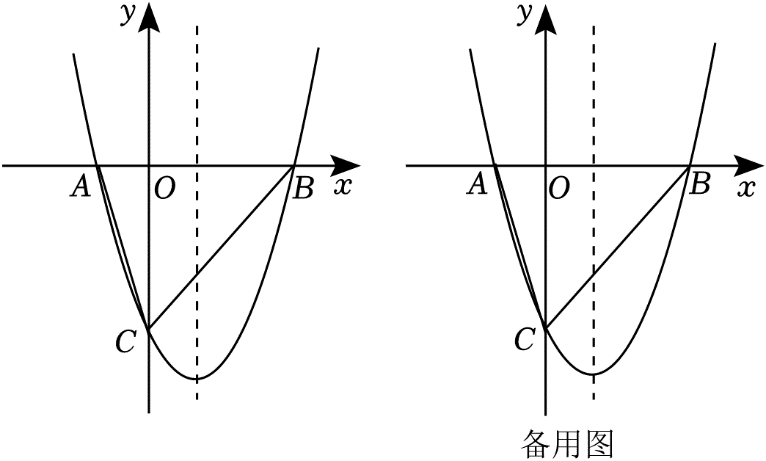
(1)抛物线的解析式为\_\_\_\_\_\_，顶点*C*的坐标为\_\_\_\_\_\_；

(2)将该抛物线沿*y*轴向下平移2个单位长度，点*P*的对应点为，若，求点*P*的坐标；

(3)当点*P*在直线上方的抛物线上，且点*C*、*P*到直线的距离相等时，求*m*的值；

(4)当点*P*在对称轴右侧时，连接，以为边作正方形，当点*D*恰好落在该抛物线的对称轴上时，直接写出点*P*的坐标．

6．如图，抛物线与轴交于、两点，与轴交于点，，，连接和．

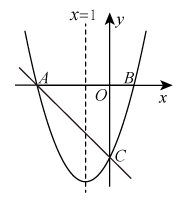


(1)求抛物线的解析式；

(2)在抛物线对称轴上是否存在一点使得的周长最小，若存在，请求出点坐标，若不存在，请说明理由；

(3)若点是轴上的动点，在坐标平面内是否存在点，使以点、、、为顶点的四边形是菱形？若存在，请 直接写出点的坐标；若不存在，请说明理由．

7．如图，二次函数的图象与*x*轴相交于两点，点*C*为二次函数的图象与*y*轴的交点．

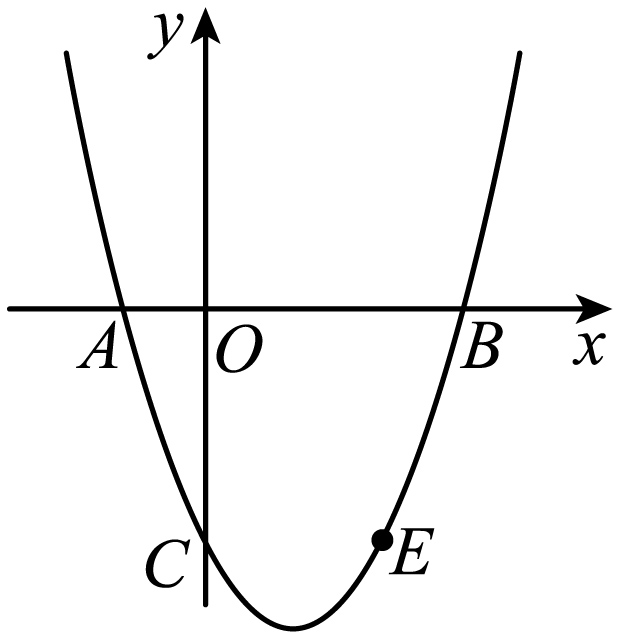


(1)求二次函数的解析式和点*C*的坐标；

(2)在二次函数的对称轴上是否存在一点*Q*，使得周长最小？若存在，请求出符合条件的*Q*点坐标；若不存在，请说明理由．

(3)若点*P*为二次函数图象上的一点，且，求点*P*的坐标．

8．如图，经过，两点的抛物线与轴的另一个交点为．

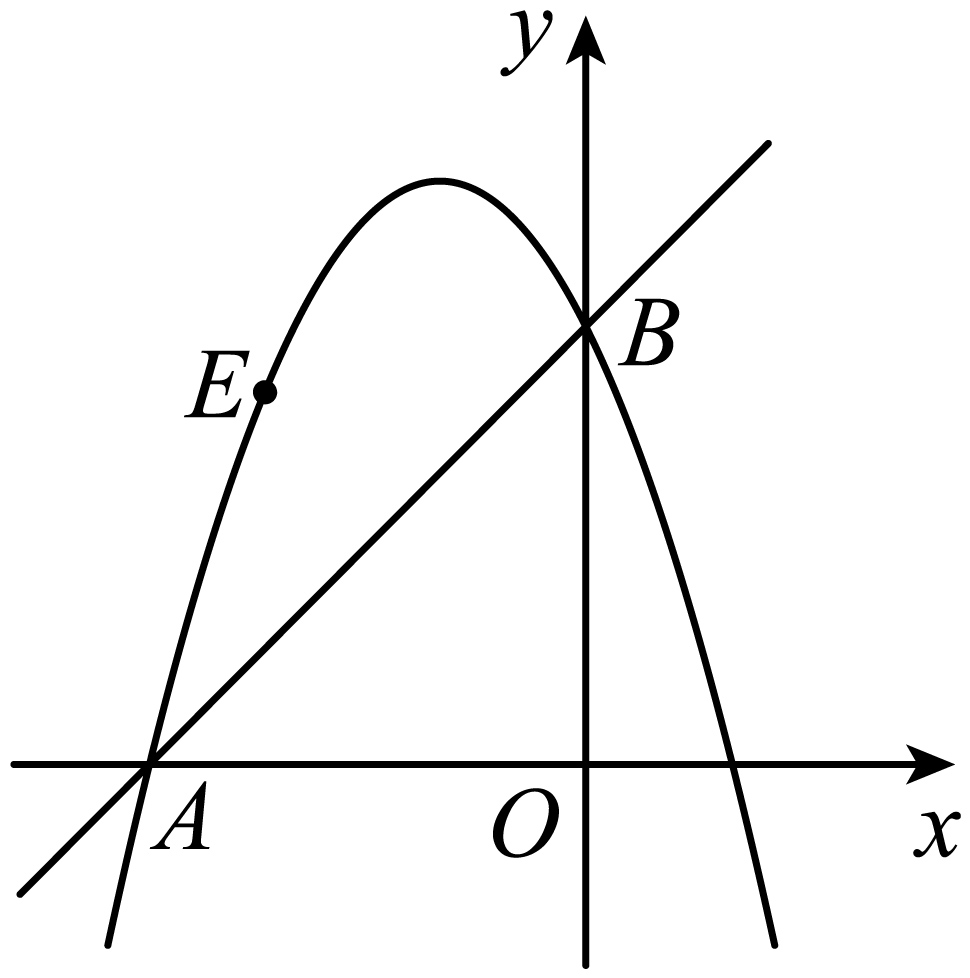


(1)求抛物线的解析式；

(2)已知点在抛物线上，求时的点坐标；

(3)点在抛物线的对称轴上，当的周长最小时，求的坐标；

9．如图，已知抛物线中，当时，．

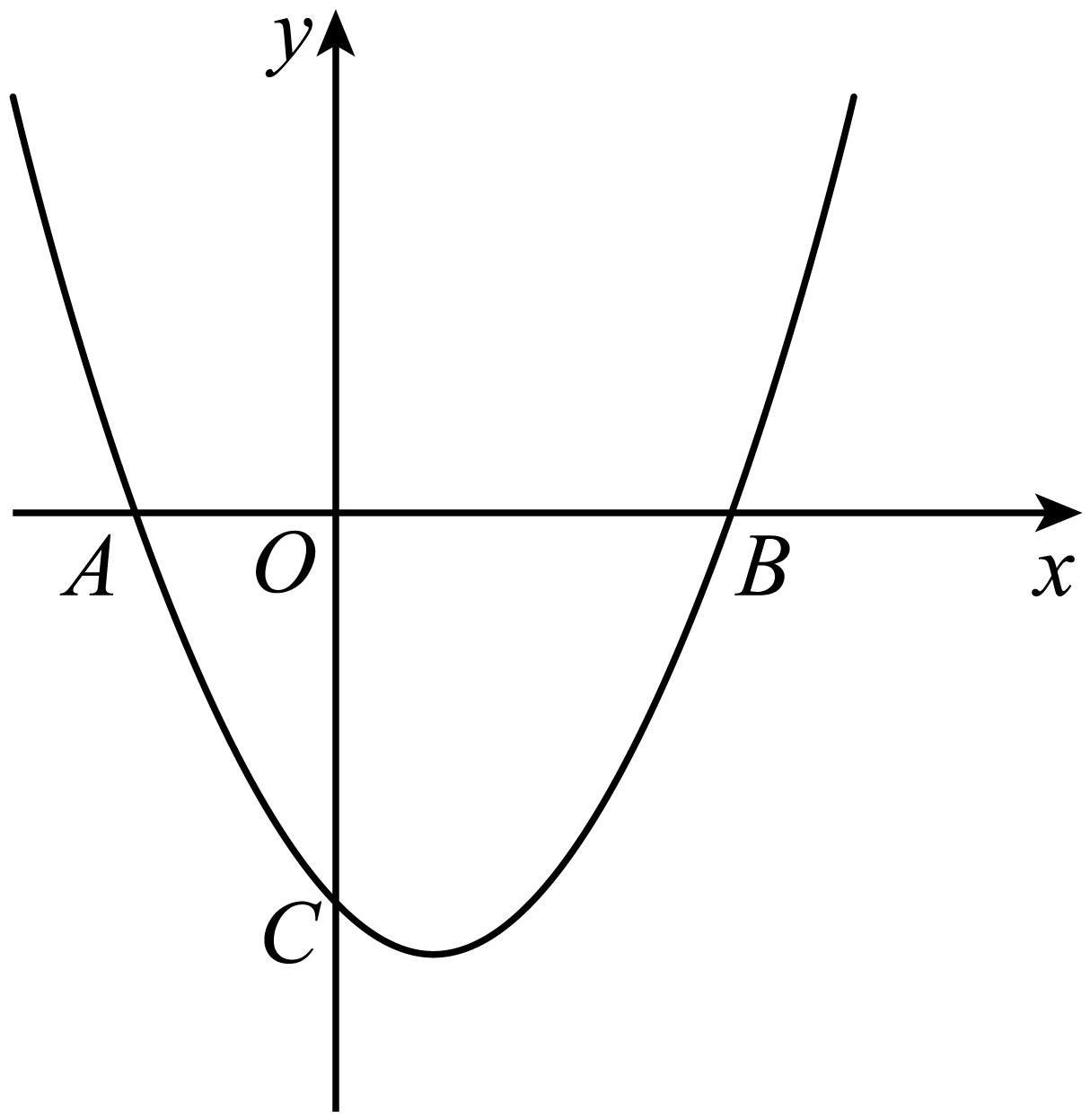


(1)求此抛物线的解析式；

(2)点*E*是抛物线上且位于直线上方的一个动点，不与点*A*，*B*重合，求的面积最大时，点*E*的坐标．

(3)若时，*y*的取值范围是，请直接写出*t*的取值范围．

10．如图，二次函数的图象交*x*轴于，，交*y*轴于．

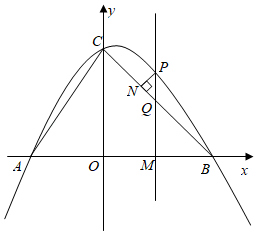


(1)求二次函数的解析式；

(2)点*P*在该二次函数图象的对称轴上，且使最大，求点*P*的坐标；

(3)若点*M*为该二次函数图象在第四象限内一个动点，当点*M*运动到何处时，四边形的面积最大？求出此时点*M*的坐标及四边形面积的最大值．

11．如图，抛物线交*x*轴于，两点，与*y*轴交于点*C*，连接，点*P*是第一象限内抛物线上的一个动点，点*P*的横坐标为*m*，过点*P*作轴，垂足为点*M*，交于点*Q*．

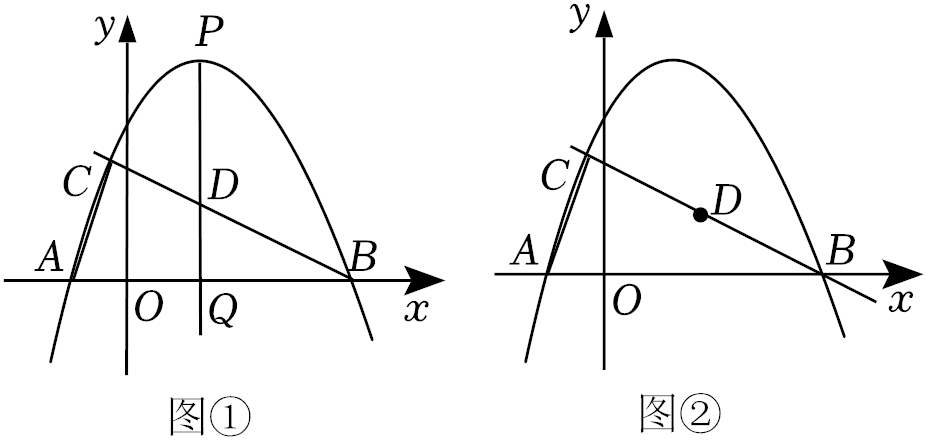


(1)求此抛物线的表达式；

(2)过点*P*作，垂足为点*N*，请用含*m*的代数式表示线段的长；

(3)当*m*为何值时有最大值，最大值是多少？

12．如图，抛物线与轴交于两点，与轴交于点，直线经过点，点是直线上的动点，过点作轴，垂足为，交抛物线于点．

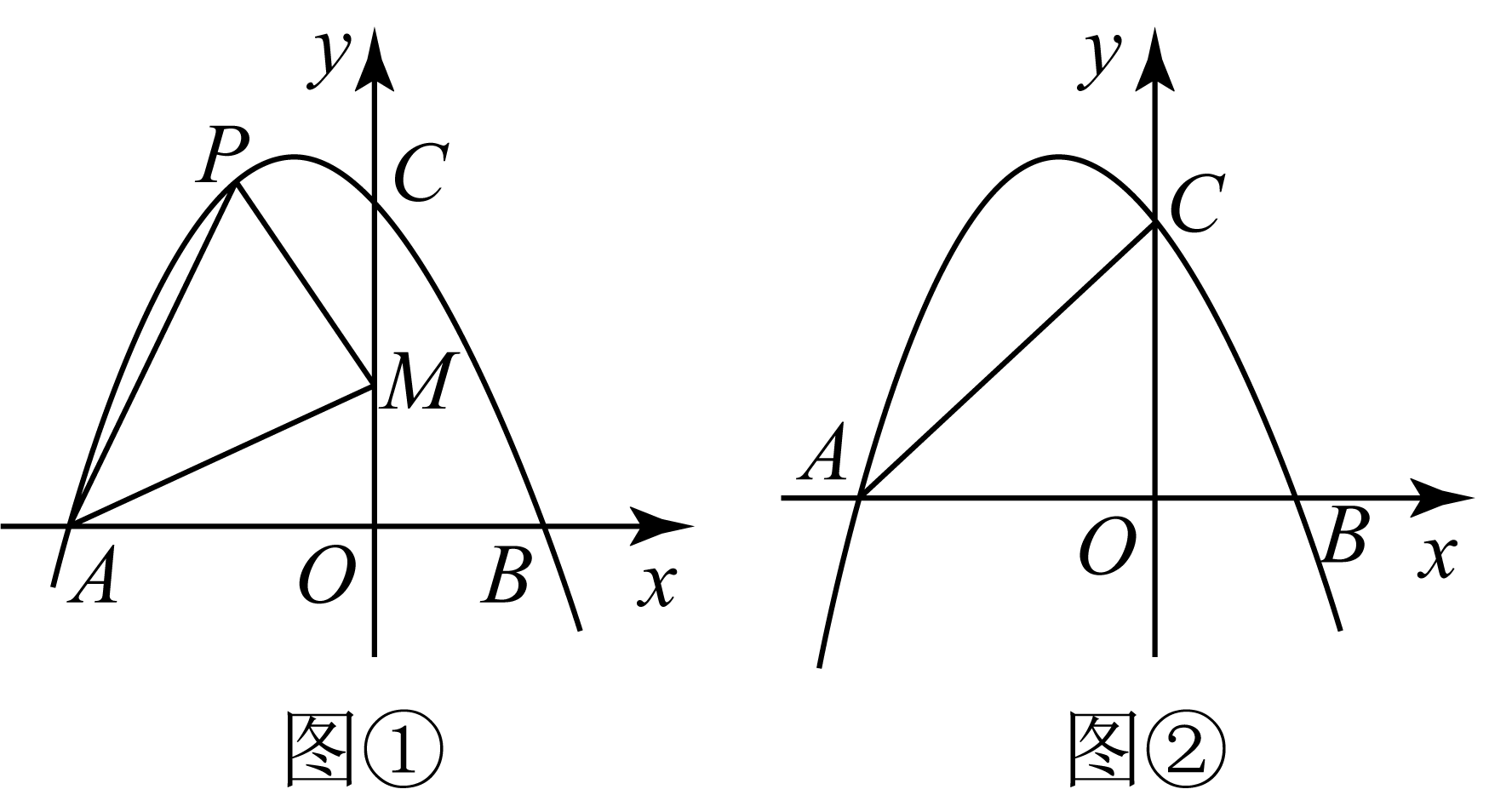


(1)求抛物线的解析式及点的坐标；

(2)当点位于直线上方且面积最大时，求的坐标；

(3)将点向右平移个单位长度得到点，当线段与抛物线只有一个交点时，请直接写出点横坐标的取值范围\_\_\_\_\_\_\_．

13．如图，对称轴为直线的抛物线与轴交于点*A*、*B*（点*A*在点*B*的左侧），与轴交于点，其中点的坐标为，点的坐标为．

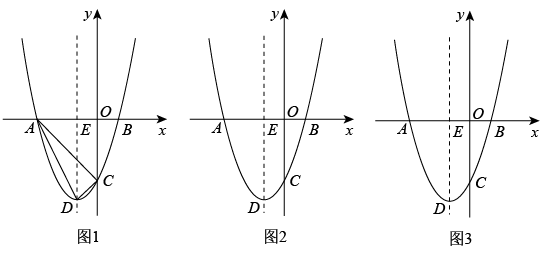


(1)求该抛物线的解析式；

(2)如图①，若点为抛物线上第二象限内的一点，且到轴的距离是2.点为线段上的一个动点，求周长的最小值；

(3)如图②，将原抛物线绕点旋转，得新抛物线，在新抛物线的对称轴上是否存在点，使得为等腰三角形?若存在，请直接写出点的坐标；若不存在，说明理由．

14．在平面直角坐标系中，二次函数的图像与轴的交点为，两点，与轴交于点，顶点为，其对称轴与轴交于点．



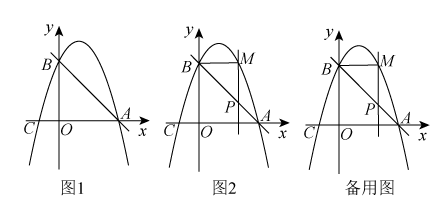
(1)求二次函数解析式；

(2)连接，，，试判断的形状，并说明理由；

(3)点为第三象限内抛物线上一点，的面积记为，求的最大值及此时点的坐标；

(4)在线段上，是否存在点，使为等腰三角形？若存在，直接写出点的坐标；若不存在，请说明理由．

15．如图1，在平面直角坐标系*xOy*中，直线分别交*x*轴，*y*轴于*A*，*B*两点，经过*A*，*B*两点的抛物线与*x*轴的负半轴相交于点．



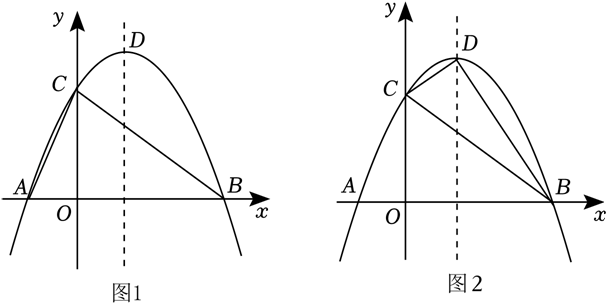
(1)求抛物线的解析式和直线的解析式；

(2)如图2，点*P*为线段上的点，且点*P*的横坐标为*m*，过*P*作*y*轴的平行线交抛物线于*M*，连接．

①当是为腰的等腰三角形时，求的长；

②若抛物线顶点*D*在以为邻边的平行四边形的形内（不含边界），求*m*的取值范围．

16．如图，已知抛物线与*x*轴交于点*A*，*B*，与*y*轴交于点*C*，且，对称轴为直线．

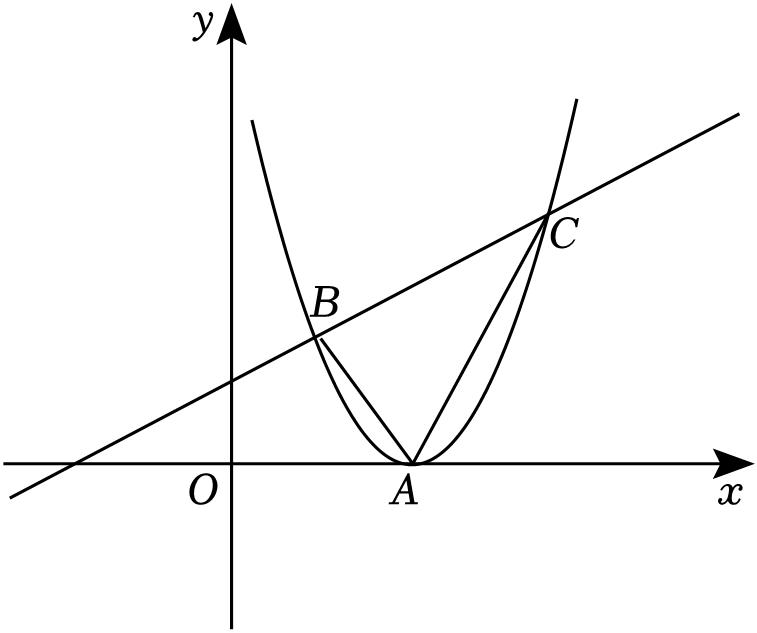


(1)求抛物线的解析式；

(2)若点*M*，*N*分别是线段，上的点，且，当时，求点*M*，*N*的坐标；

(3)*D*是抛物线的顶点，在抛物线上是否存在不与点*D*重合的点*E*，使得与的面积相等？若存在，请求点*E*的坐标；若不存在，请说明理由．

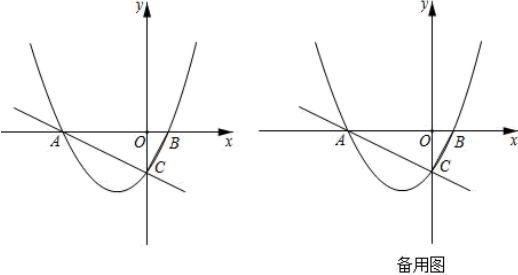
17．如图，直线与抛物线交于*B*、*C*两点（*B*在*C*的左侧）．



(1)求*B*、*C*两点的坐标；

(2)直接写出时，*x*的取值范围；

(3)抛物线的顶点为*A*，求的面积．

18．如图，直线与轴交于点，与轴交于点，抛物线经过点与轴的另一个交点为，连接．

(1)求抛物线的函数解析式．

(2) 为轴的下方的抛物线上一动点，求的面积的最大值．

(3)为抛物线上一动点，为轴上一动点，当以为顶点的四边形为平行四边形时，求点的坐标．

**参考答案：**

1．(1)

(2)当时，周长*L*有最大值10

(3)点或或时，以*E*、*F*、*O*、*M*为顶点的四边形是平行四边形

2．(1)

(2)6

(3)

3．(1)，顶点坐标为

(2)

(3)当时，*S*有最大值，最大为

4．(1)

(2)见解析

(3)存在，点坐标为或

5．(1)，

(2)或

(3)的值为

(4)点坐标为或

6．(1)

(2)，

(3)存在，点的坐标为，或或或

7．(1)，

(2)存在，点*Q*的坐标为

(3)或

8．(1)

(2)，，

(3)点的坐标为

9．(1)

(2)

(3)

10．(1)

(2)

(3)，4

11．(1)抛物线的表达式为

(2)

(3)当时，有最大值，

12．(1)，

(2)

(3)或

13．(1)

(2)周长的最小值为

(3)存在点，使得为等腰三角形，点坐标为或或

14．(1)

(2)为直角三角形，见解析

(3)最大值为，点

(4)存在，或或

15．(1)抛物线的解析式为，直线*BC*的解析式为

(2)①或；②

16．(1)

(2)；

(3)存在，*E*的坐标为：或或

17．(1)，；

(2)或；

(3)．

18．(1)抛物线的解析式为

(2)的面积的最大值为4

(3)点的坐标为或或