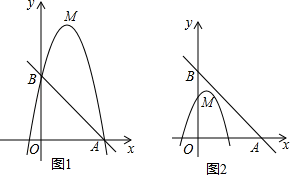
**二次函数压轴题（2）**

1、已知，点M为二次函数y=﹣（x﹣b）2+4b+1图象的顶点，直线y=mx+5分别交x轴正半轴，y轴于点A，B．

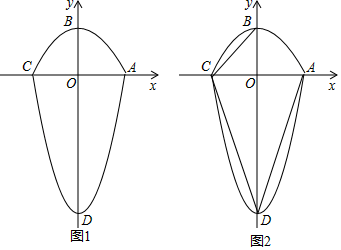
（1）判断顶点M是否在直线y=4x+1上，并说明理由．

（2）如图1，若二次函数图象也经过点A，B，且mx+5＞﹣（x﹣b）2+4b+1，根据图象，写出x的取值范围．

（3）如图2，点A坐标为（5，0），点M在△AOB内，若点C（，y1），D（，y2）都在二次函数图象上，试比较y1与y2的大小．



2、如图1，图形ABCD是由两个二次函数y1=kx2+m（k＜0）与y2=ax2+b（a＞0）的部分图象围成的封闭图形．已知A（1，0）、B（0，1）、D（0，﹣3）．



（1）直接写出这两个二次函数的表达式；

（2）判断图形ABCD是否存在内接正方形（正方形的四个顶点在图形ABCD上），并说明理由；

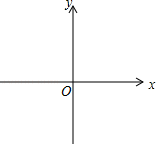
（3）如图2，连接BC，CD，AD，在坐标平面内，求使得△BDC与△ADE相似（其中点C与点E是对应顶点）的点E的坐标

3、平面直角坐标系xOy中，二次函数y=x2﹣2mx+m2+2m+2的图象与x轴有两个交点．

（1）当m=﹣2时，求二次函数的图象与x轴交点的坐标；

（2）过点P（0，m﹣1）作直线1⊥y轴，二次函数图象的顶点A在直线l与x轴之间（不包含点A在直线l上），求m的范围；

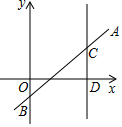
（3）在（2）的条件下，设二次函数图象的对称轴与直线l相交于点B，求△ABO的面积最大时m的值．



4、已知：如图，一次函数y=kx﹣1的图象经过点A（3，m）（m＞0），与y轴交于点B．点C在线段AB上，且BC=2AC，过点C作x轴的垂线，垂足为点D．若AC=CD．

（1）求这个一次函数的表达式；

（2）已知一开口向下、以直线CD为对称轴的抛物线经过点A，它的顶点为P，若过点P且垂直于AP的直线与x轴的交点为Q（﹣，0），求这条抛物线的函数表达式．

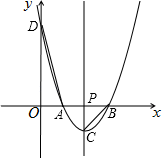


5、如图，在平面直角坐标系中，二次函数y=（x﹣a）（x﹣3）（0＜a＜3）的图象与x轴交于点A、B（点A在点B的左侧），与y轴交于点D，过其顶点C作直线CP⊥x轴，垂足为点P，连接AD、BC．

（1）求点A、B、D的坐标；

（2）若△AOD与△BPC相似，求a的值；

（3）点D、O、C、B能否在同一个圆上？若能，求出a的值；若不能，请说明理由．



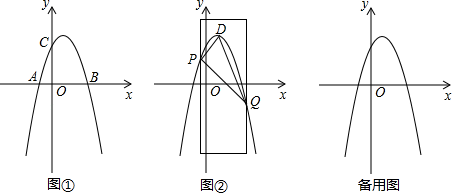
6、如图①，在平面直角坐标系xOy中，抛物线y=ax2+bx+3经过点A（﹣1，0）、B（3，0）两点，且与y轴交于点C．

（1）求抛物线的表达式；

（2）如图②，用宽为4个单位长度的直尺垂直于x轴，并沿x轴左右平移，直尺的左右两边所在的直线与抛物线相交于P、Q两点（点P在点Q的左侧），连接PQ，在线段PQ上方抛物线上有一动点D，连接DP、DQ．

（1）若点P的横坐标为﹣，求△DPQ面积的最大值，并求此时点D的坐标；

（Ⅱ）直尺在平移过程中，△DPQ面积是否有最大值？若有，求出面积的最大值；若没有，请说明理由．

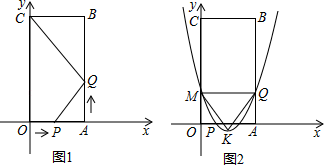


7、如图1，四边形OABC是矩形，点A的坐标为（3，0），点C的坐标为（0，6），点P从点O出发，沿OA以每秒1个单位长度的速度向点A出发，同时点Q从点A出发，沿AB以每秒2个单位长度的速度向点B运动，当点P与点A重合时运动停止．设运动时间为t秒．

（1）当t=2时，线段PQ的中点坐标为　 　；

（2）当△CBQ与△PAQ相似时，求t的值；

（3）当t=1时，抛物线y=x2+bx+c经过P，Q两点，与y轴交于点M，抛物线的顶点为K，如图2所示，问该抛物线上是否存在点D，使∠MQD=∠MKQ？若存在，求出所有满足条件的D的坐标；若不存在，说明理由．



8、小资与小杰在探究某类二次函数问题时，经历了如下过程：

求解体验：

（1）已知抛物线y=﹣x2+bx﹣3经过点（﹣1，0），则b=　 　，顶点坐标为　 　，该抛物线关于点（0，1）成中心对称的抛物线表达式是　 　．

抽象感悟：

我们定义：对于抛物线y=ax2+bx+c（a≠0），以y轴上的点M（0，m）为中心，作该抛物线关于点M对称的抛物线y′，则我们又称抛物线y′为抛物线y的“衍生抛物线”，点M为“衍生中心”．

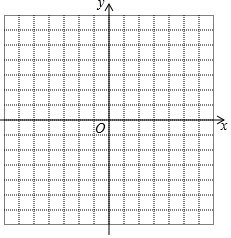
（2）已知抛物线y=﹣x2﹣2x+5关于点（0，m）的衍生抛物线为y′，若这两条抛物线有交点，求m的取值范围．

问题解决：

（1）已知抛物线y=ax2+2ax﹣b（a≠0）

①若抛物线y的衍生抛物线为y′=bx2﹣2bx+a2（b≠0），两个抛物线有两个交点，且恰好是它们的顶点，求a、b的值及衍生中心的坐标；

②若抛物线y关于点（0，k+12）的衍生抛物线为y1；其顶点为A1；关于点（0，k+22）的衍生抛物线为y2，其顶点为A2；…；关于点（0，k+n2）的衍生抛物线为yn；其顶点为An…（n为正整数）求AnAn+1的长（用含n的式子表示）．

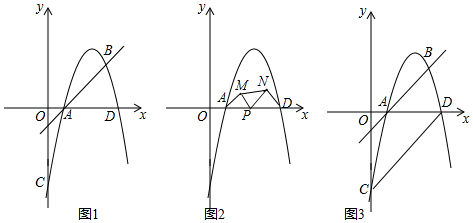


9、如图1，在平面直角坐标系中，直线y=x﹣1与抛物线y=﹣x2+bx+c交于A、B两点，其中A（m，0）、B（4，n），该抛物线与y轴交于点C，与x轴交于另一点D．

（1）求m、n的值及该抛物线的解析式；

（2）如图2，若点P为线段AD上的一动点（不与A、D重合），分别以AP、DP为斜边，在直线AD的同侧作等腰直角△APM和等腰直角△DPN，连接MN，试确定△MPN面积最大时P点的坐标；

（3）如图3，连接BD、CD，在线段CD上是否存在点Q，使得以A、D、Q为顶点的三角形与△ABD相似，若存在，请直接写出点Q的坐标；若不存在，请说明理由．

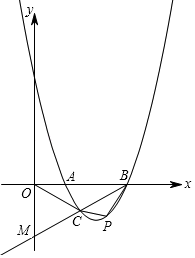


10、如图，抛物线y=a（x﹣1）（x﹣3）（a＞0）与x轴交于A、B两点，抛物线上另有一点C在x轴下方，且使△OCA∽△OBC．

（1）求线段OC的长度；

（2）设直线BC与y轴交于点M，点C是BM的中点时，求直线BM和抛物线的解析式；

（3）在（2）的条件下，直线BC下方抛物线上是否存在一点P，使得四边形ABPC面积最大？若存在，请求出点P的坐标；若不存在，请说明理由．

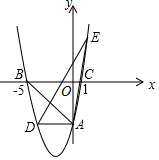


11、如图，在平面直角坐标系中，抛物线y=ax2+bx﹣5交y轴于点A，交x轴于点B（﹣5，0）和点C（1，0），过点A作AD∥x轴交抛物线于点D．

（1）求此抛物线的表达式；

（2）点E是抛物线上一点，且点E关于x轴的对称点在直线AD上，求△EAD的面积；

（3）若点P是直线AB下方的抛物线上一动点，当点P运动到某一位置时，△ABP的面积最大，求出此时点P的坐标和△ABP的最大面积．

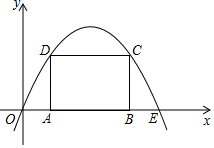


12、如图，抛物线y=ax2+bx（a＜0）过点E（10，0），矩形ABCD的边AB在线段OE上（点A在点B的左边），点C，D在抛物线上．设A（t，0），当t=2时，AD=4．

（1）求抛物线的函数表达式．

（2）当t为何值时，矩形ABCD的周长有最大值？最大值是多少？

（3）保持t=2时的矩形ABCD不动，向右平移抛物线．当平移后的抛物线与矩形的边有两个交点G，H，且直线GH平分矩形的面积时，求抛物线平移的距离．



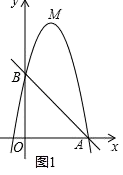
**参考答案**

1、【解答】解：（1）点M为二次函数y=﹣（x﹣b）2+4b+1图象的顶点，

∴M的坐标是（b，4b+1），

把x=b代入y=4x+1，得y=4b+1，

∴点M在直线y=4x+1上；

（2）如图1，

直线y=mx+5交y轴于点B，

∴B点坐标为（0，5）又B在抛物线上，

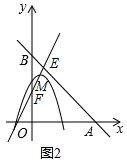
∴5=﹣（0﹣b）2+4b+1=5，解得b=2，

二次函数的解析是为y=﹣（x﹣2）2+9，

当y=0时，﹣（x﹣2）2+9=0，解得x1=5，x2=﹣1，

∴A（5，0）．

由图象，得当mx+5＞﹣（x﹣b）2+4b+1时，x的取值范围是x＜0或x＞5；

（3）如图2，

∵直线y=4x+1与直线AB交于点E，与y轴交于F，

A（5，0），B（0，5）得直线AB的解析式为y=﹣x+5，

联立EF，AB得方程组，解得，

∴点E（，），F（0，1）．

点M在△AOB内，1＜4b+1＜

∴0＜b＜．

当点C，D关于抛物线的对称轴对称时，b﹣=﹣b，∴b=，

且二次函数图象开口向下，顶点M在直线y=4x+1上，

综上：①当0＜b＜时，y1＞y2，

②当b=时，y1=y2，

③当＜b＜时，y1＜y2．

2、【解答】解：（1）∵点A（1，0），B（0，1）在二次函数y1=kx2+m（k＜0）的图象上，

∴，

∴，

∴二次函数解析式为y1=﹣x2+1，

∵点A（1，0），D（0，﹣3）在二次函数y2=ax2+b（a＞0）的图象上，

∴，

∴，

∴二次函数y2=3x2﹣3；

（2）设M（m，﹣m2+1）为第一象限内的图形ABCD上一点，M'（m，3m2﹣3）为第四象限的图形上一点，

∴MM'=（1﹣m2）﹣（3m2﹣3）=4﹣4m2，

由抛物线的对称性知，若有内接正方形，

∴2m=4﹣4m2，

∴m=或m=（舍），

∵0＜＜1，

∴存在内接正方形，此时其边长为；

（3）在Rt△AOD中，OA=1，OD=3，

∴AD==，

同理：CD=，

在Rt△BOC中，OB=OC=1，

∴BC==，

①如图1，当△DBC∽△DAE时，

∵∠CDB=∠ADO，

∴在y轴上存在E，由，

∴，

∴DE=，

∵D（0，﹣3），

∴E（0，﹣），

由对称性知，在直线DA右侧还存在一点E'使得△DBC∽△DAE'，

连接EE'交DA于F点，作E'M⊥OD于M，连接E'D，

∵E，E'关于DA对称，

∴DF垂直平分线EE'，

∴△DEF∽△DAO，

∴，

∴，

∴DF=，EF=，

∵S△DEE'=DE•E'M=EF×DF=，

∴E'M=，

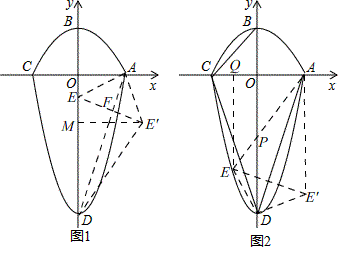
∵DE'=DE=，

在Rt△DE'M中，DM==2，

∴OM=1，

∴E'（，﹣1），

②如图2，



当△DBC∽△ADE时，有∠BDC=∠DAE，，

∴，

∴AE=，

当E在直线AD左侧时，设AE交y轴于P，作EQ⊥AC于Q，

∵∠BDC=∠DAE=∠ODA，

∴PD=PA，

设PD=n，

∴PO=3﹣n，PA=n，

在Rt△AOP中，PA2=OA2+OP2，

∴n2=（3﹣n）2+1，

∴n=，

∴PA=，PO=，

∵AE=，

∴PE=，

在AEQ中，OP∥EQ，

∴，

∴OQ=，

∵，

∴QE=2，

∴E（﹣，﹣2），

当E'在直线DA右侧时，根据勾股定理得，AE==，

∴AE'=

∵∠DAE'=∠BDC，∠BDC=∠BDA，

∴∠BDA=∠DAE'，

∴AE'∥OD，

∴E'（1，﹣），

综上，使得△BDC与△ADE相似（其中点C与E是对应顶点）的点E的坐标有4个，

即：（0，﹣）或（，﹣1）或（1，﹣）或（﹣，﹣2）．

3、【解答】解：（1）当m=﹣2时，抛物线解析式为：y=x2+4x+2

令y=0，则x2+4x+2=0

解得x1=﹣2+，x2=﹣2﹣

抛物线与x轴交点坐标为：（﹣2+，0）（﹣2﹣，0）

（2）∵y=x2﹣2mx+m2+2m+2=（x﹣m）2+2m+2

∴抛物线顶点坐标为A（m，2m+2）

∵二次函数图象的顶点A在直线l与x轴之间（不包含点A在直线l上）

∴当直线1在x轴上方时，，不等式无解

当直线1在x轴下方时，，解得﹣3＜m＜﹣1

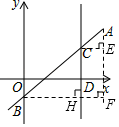
（3）由（1）点A在点B上方，则AB=（2m+2）﹣（m﹣1）=m+3

△ABO的面积S=（m+3）（﹣m）=﹣

∵﹣

∴当m=﹣时，S最大=

4、【解答】解：（1）过点A作AF⊥x轴，过点B作BF⊥CD于H，交AF于点F，过点C作CE⊥AF于点E



设AC=n，则CD=n

∵点B坐标为（0，﹣1）

∴CH=n+1，AF=m+1

∵CH∥AF，BC=2AC

∴即：

整理得：n=

Rt△AEC中，CE2+AE2=AC2

∴5+（m﹣n）2=n2

把n=代入5+（m﹣）2=（）2

解得m1=5，m2=﹣3（舍去）

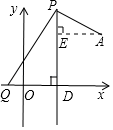
∴n=3

∴把A（3，5）代入y=kx﹣1得k=

∴y=x﹣1

（2）如图，过点A作AE⊥CD于点E

设点P坐标为（2，n），由已知n＞0



由已知，PD⊥x轴

∴△PQD∽△APE

∴

∴ ，解得n1=7，n2=﹣2（舍去）

设抛物线解析式为y=a（x﹣h）2+k

∴y=a（x﹣2）2+5

把A（3，5）代入y=a（x﹣2）2+7，解得a=﹣

∴抛物线解析式为：y=﹣

5、【解答】解：（1）∵y=（x﹣a）（x﹣3）（0＜a＜3），

∴A（a，0），B（3，0）．

当x=0时，y=3a，

∴D（0，3a）；

（2）∵A（a，0），B（3，0），

∴对称轴直线方程为：x=．

当x=时，y=﹣（）2，

∴C（，﹣（）2），

PB=3﹣，PC=（）2，

①若△AOD∽△BPC时，则=，即= ，解得a=±3（舍去）；

②若△AOD∽△CPB时，则=，即=，解得a=3（舍去）或a=．

所以a的值是．

（3）能．理由如下：

联结BD，取中点M

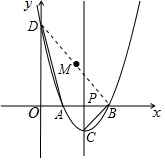
∵D、O、B在同一个圆上，且圆心M为（，a）．

若点C也在圆上，则MC=MB．即（﹣）2+（a+（）2）2=（﹣3）2+（a﹣0）2，

整理，得a4﹣14a2+45=0，所以（a2﹣5）（a2﹣9）=0，

解得a1=，a2=﹣（舍），a3=3（舍），a4=﹣3（舍），

∴a=．



6、【解答】解：（1）将A（﹣1，0）、B（3，0）代入y=ax2+bx+3，得：

，解得：，

∴抛物线的表达式为y=﹣x2+2x+3．

（2）（I）当点P的横坐标为﹣时，点Q的横坐标为，

∴此时点P的坐标为（﹣，），点Q的坐标为（，﹣）．

设直线PQ的表达式为y=mx+n，

将P（﹣，）、Q（，﹣）代入y=mx+n，得：

，解得：，

∴直线PQ的表达式为y=﹣x+．

如图②，过点D作DE∥y轴交直线PQ于点E，

设点D的坐标为（x，﹣x2+2x+3），则点E的坐标为（x，﹣x+），

∴DE=﹣x2+2x+3﹣（﹣x+）=﹣x2+3x+，

∴S△DPQ=DE•（xQ﹣xP）=﹣2x2+6x+=﹣2（x﹣）2+8．

∵﹣2＜0，

∴当x=时，△DPQ的面积取最大值，最大值为8，此时点D的坐标为（，）．

（II）假设存在，设点P的横坐标为t，则点Q的横坐标为4+t，

∴点P的坐标为（t，﹣t2+2t+3），点Q的坐标为（4+t，﹣（4+t）2+2（4+t）+3），

利用待定系数法易知，直线PQ的表达式为y=﹣2（t+1）x+t2+4t+3．

设点D的坐标为（x，﹣x2+2x+3），则点E的坐标为（x，﹣2（t+1）x+t2+4t+3），

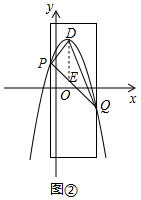
∴DE=﹣x2+2x+3﹣[﹣2（t+1）x+t2+4t+3]=﹣x2+2（t+2）x﹣t2﹣4t，

∴S△DPQ=DE•（xQ﹣xP）=﹣2x2+4（t+2）x﹣2t2﹣8t=﹣2[x﹣（t+2）]2+8．

∵﹣2＜0，

∴当x=t+2时，△DPQ的面积取最大值，最大值为8．

∴假设成立，即直尺在平移过程中，△DPQ面积有最大值，面积的最大值为8．



7、【解答】解：（1）如图1，∵点A的坐标为（3，0），

∴OA=3，

当t=2时，OP=t=2，AQ=2t=4，

∴P（2，0），Q（3，4），

∴线段PQ的中点坐标为：（，），即（，2）；

故答案为：（，2）；

（2）如图1，∵当点P与点A重合时运动停止，且△PAQ可以构成三角形，

∴0＜t＜3，

∵四边形OABC是矩形，

∴∠B=∠PAQ=90°

∴当△CBQ与△PAQ相似时，存在两种情况：

①当△PAQ∽△QBC时，，

∴，

4t2﹣15t+9=0，

（t﹣3）（t﹣）=0，

t1=3（舍），t2=，

②当△PAQ∽△CBQ时，，

∴，

t2﹣9t+9=0，

t=，

∵＞7，

∴x=不符合题意，舍去，

综上所述，当△CBQ与△PAQ相似时，t的值是或；

（3）当t=1时，P（1，0），Q（3，2），

把P（1，0），Q（3，2）代入抛物线y=x2+bx+c中得：

，解得：，

∴抛物线：y=x2﹣3x+2=（x﹣）2﹣，

∴顶点k（，﹣），

∵Q（3，2），M（0，2），

∴MQ∥x轴，

作抛物线对称轴，交MQ于E，

∴KM=KQ，KE⊥MQ，

∴∠MKE=∠QKE=∠MKQ，

如图2，∠MQD=∠MKQ=∠QKE，

设DQ交y轴于H，

∵∠HMQ=∠QEK=90°，

∴△KEQ∽△QMH，

∴，

∴，

∴MH=2，

∴H（0，4），

易得HQ的解析式为：y=﹣x+4，则，

x2﹣3x+2=﹣x+4，解得：x1=3（舍），x2=﹣，

∴D（﹣，）；

同理，在M的下方，y轴上存在点H，如图3，使∠HQM=∠MKQ=∠QKE，

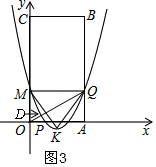
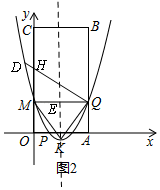
由对称性得：H（0，0），

易得OQ的解析式：y=x，则，

x2﹣3x+2=x，解得：x1=3（舍），x2=，

∴D（，）；

综上所述，点D的坐标为：D（﹣，）或（，）．



8、【解答】解：求解体验：（1）∵抛物线y=﹣x2+bx﹣3经过点（﹣1，0），

∴﹣1﹣b﹣3=0，

∴b=﹣4，

∴抛物线解析式为y=﹣x2﹣4x﹣3=﹣（x+2）2+1，

∴抛物线的顶点坐标为（﹣2，1），

∴抛物线的顶点坐标（﹣2，1）关于（0，1）的对称点为（2，1），

即：新抛物线的顶点坐标为（2，1），

令原抛物线的x=0，

∴y=﹣3，

∴（0，﹣3）关于点（0，1）的对称点坐标为（0，5），

设新抛物线的解析式为y=a（x﹣2）2+1，

∵点（0，5）在新抛物线上，

∴5=a（0﹣2）2+1，

∴a=1，

∴新抛物线解析式为y=（x﹣2）2+1=x2﹣4x+5，

故答案为﹣4，（﹣2，1），y=x2﹣4x+5；

抽象感悟：（2）∵抛物线y=﹣x2﹣2x+5=﹣（x+1）2+6①，

∴抛物线的顶点坐标为（﹣1，6），

抛物线上取点（0，5），

∴点（﹣1，6）和（0，5）关于点（0，m）的对称点为（1，2m﹣6）和（0，2m﹣5），

设衍生抛物线为y′=a（x﹣1）2+2m﹣6，∴2m﹣5=a+2m﹣6，

∴a=1，

∴衍生抛物线为y′=（x﹣1）2+2m﹣6=x2﹣2x+2m﹣5②，

联立①②得x2﹣2x+2m﹣5=﹣x2﹣2x+5，整理得2x2=10﹣2m，

∵这两条抛物线有交点，

∴10﹣2m≥0，

∴m≤5；

问题解决：

（1）①抛物线y=ax2+2ax﹣b=a（x+1）2﹣a﹣b，

∴此抛物线的顶点坐标为（﹣1，﹣a﹣b），

∵抛物线y的衍生抛物线为y′=bx2﹣2bx+a2=b（x﹣1）2+a2﹣b，

∴此函数的顶点坐标为（1，a2﹣b），

∵两个抛物线有两个交点，且恰好是它们的顶点，

∴，

∴a=0（舍）或a=3，

∴b=﹣3，

∴抛物线y的顶点坐标为（﹣1，0），抛物线y的衍生抛物线的顶点坐标为（1，12），

∴衍生中心的坐标为（0，6）；

②抛物线y=ax2+2ax﹣b的顶点坐标为（﹣1，﹣a﹣b），

∵点（﹣1，﹣a﹣b）关于点（0，k+n2）的对称点为（1，a+b+k+n2），

∴抛物线yn的顶点坐标An为（1，a+b+k+n2），

同理：An+1（1，a+b+k+（n+1）2）

∴AnAn+1=a+b+k+（n+1）2﹣（a+b+k+n2）=2n+1．

9、【解答】解：（1）把A（m，0），B（4，n）代入y=x﹣1得：m=1，n=3，

∴A（1，0），B（4，3），

∵y=﹣x2+bx+c经过点A与点B，

∴，解得：，

则二次函数解析式为y=﹣x2+6x﹣5；

（2）如图2，△APM与△DPN都为等腰直角三角形，

∴∠APM=∠DPN=45°，

∴∠MPN=90°，

∴△MPN为直角三角形，

令﹣x2+6x﹣5=0，得到x=1或x=5，

∴D（5，0），即DP=5﹣1=4，

设AP=m，则有DP=4﹣m，

∴PM=m，PN=（4﹣m），

∴S△MPN=PM•PN=×m×（4﹣m）=﹣m2﹣m=﹣（m﹣2）2+1，

∴当m=2，即AP=2时，S△MPN最大，此时OP=3，即P（3，0）；

（3）存在，

易得直线CD解析式为y=x﹣5，设Q（x，x﹣5），

由题意得：∠BAD=∠ADC=45°，

当△ABD∽△DAQ时，=，即=，解得：AQ=，

由两点间的距离公式得：（x﹣1）2+（x﹣5）2=，

解得：x=，此时Q（，﹣）；

当△ABD∽△DQA时，=1，即AQ=，

∴（x﹣1）2+（x﹣5）2=10，

解得：x=2，此时Q（2，﹣3），

综上，点Q的坐标为（2，﹣3）或（，﹣）．

10、【解答】解：（1）由题可知当y=0时，a（x﹣1）（x﹣3）=0，

解得：x1=1，x2=3，即A（1，0），B（3，0），

∴OA=1，OB=3

∵△OCA∽△OBC，

∴OC：OB=OA：OC，

∴OC2=OA•OB=3，

则OC=；

（2）∵C是BM的中点，即OC为斜边BM的中线，

∴OC=BC，

∴点C的横坐标为，

又OC=，点C在x轴下方，

∴C（，﹣），

设直线BM的解析式为y=kx+b，

把点B（3，0），C（，﹣）代入得：，

解得：b=﹣，k=，

∴y=x﹣，

又∵点C（，﹣）在抛物线上，代入抛物线解析式，解得a=，

∴抛物线解析式为y=x2﹣x+2；

（3）点P存在，

设点P坐标为（x，x2﹣x+2），过点P作PQ⊥x轴交直线BM于点Q，

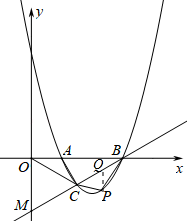
则Q（x，x﹣），

∴PQ=x﹣﹣（x2﹣x+2）=﹣x2+3x﹣3，

当△BCP面积最大时，四边形ABPC的面积最大，

S△BCP=PQ（3﹣x）+PQ（x﹣）=PQ=﹣x2+x﹣，

当x=﹣=时，S△BCP有最大值，四边形ABPC的面积最大，此时点P的坐标为（，﹣）．



11、【解答】解：（1）∵抛物线y=ax2+bx﹣5交y轴于点A，交x轴于点B（﹣5，0）和点C（1，0），

∴，得，

∴此抛物线的表达式是y=x2+4x﹣5；

（2）∵抛物线y=x2+4x﹣5交y轴于点A，

∴点A的坐标为（0，﹣5），

∵AD∥x轴，点E是抛物线上一点，且点E关于x轴的对称点在直线AD上，

∴点E的纵坐标是5，点E到AD的距离是10，

当y=﹣5时，﹣5=x2+4x﹣5，得x=0或x=﹣4，

∴点D的坐标为（﹣4，﹣5），

∴AD=4，

∴△EAD的面积是：=20；

（3）设点P的坐标为（p，p2+4p﹣5），如右图所示，

设过点A（0，﹣5），点B（﹣5，0）的直线AB的函数解析式为y=mx+n，

，得，

即直线AB的函数解析式为y=﹣x﹣5，

当x=p时，y=﹣p﹣5，

∵OB=5，

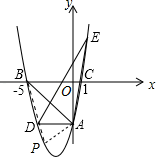
∴△ABP的面积是：S==，

∵点P是直线AB下方的抛物线上一动点，

∴﹣5＜p＜0，

∴当p=﹣时，S取得最大值，此时S=，点p的坐标是（，﹣），

即点p的坐标是（，﹣）时，△ABP的面积最大，此时△ABP的面积是．



12、【解答】解：（1）设抛物线解析式为y=ax（x﹣10），

∵当t=2时，AD=4，

∴点D的坐标为（2，4），

∴将点D坐标代入解析式得﹣16a=4，解得：a=﹣，

抛物线的函数表达式为y=﹣x2+x；

（2）由抛物线的对称性得BE=OA=t，

∴AB=10﹣2t，

当x=t时，AD=﹣t2+t，

∴矩形ABCD的周长=2（AB+AD）

=2[（10﹣2t）+（﹣t2+t）]

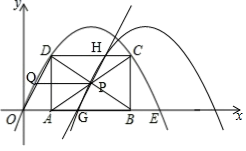
=﹣t2+t+20

=﹣（t﹣1）2+，

∵﹣＜0，

∴当t=1时，矩形ABCD的周长有最大值，最大值为；

（3）如图，



当t=2时，点A、B、C、D的坐标分别为（2，0）、（8，0）、（8，4）、（2，4），

∴矩形ABCD对角线的交点P的坐标为（5，2），

当平移后的抛物线过点A时，点H的坐标为（4，4），此时GH不能将矩形面积平分；

当平移后的抛物线过点C时，点G的坐标为（6，0），此时GH也不能将矩形面积平分；

∴当G、H中有一点落在线段AD或BC上时，直线GH不可能将矩形的面积平分，

当点G、H分别落在线段AB、DC上时，直线GH过点P必平分矩形ABCD的面积，

∵AB∥CD，

∴线段OD平移后得到的线段GH，

∴线段OD的中点Q平移后的对应点是P，

在△OBD中，PQ是中位线，

∴PQ=OB=4，

所以抛物线向右平移的距离是4个单位．