**2019-2020学年度九年级上学期**



**数学期中模拟试卷**

**一、单选题**

**1．下列图案中，不是中心对称图形的是（ ）**

**A. B. C. D.**

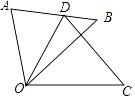
**【答案】**B

**【解析】**

试题分析：中心对称图形是旋转180度与它本身重合，B是旋转120度与它本身重合，所以不是中心对称图形，故选B．

考点：中心对称图形的识别

**2．如图，△ODC是由△OAB绕点O顺时针旋转30°后得到的图形，若点D恰好落在AB上，且∠AOC的度数为100°，则∠DOB的度数是（   ）**

****

**A．40° B．30° C．38° D．15°**

**【答案】**A

**【解析】**

解：由题意得，∠AOD=30°，∠BOC=30°，又∠AOC=100°，

∴∠DOB=100°-30°-30°=40°。

故选A。

**3．抛物线向左平移3个单位，再向下平移2个单位后，所得的抛物线表达式是（ ）**

**A. B.**

**C. D.**

**【答案】**D

**【解析】**

【分析】

根据“上加下减，左加右减”的原则进行解答即可.

【详解】

由“左加右减”的原则可知，将抛物线向左平移3个单位所得的抛物线的表达式是；由“上加下减”的原则可知，将抛物线向下平移2个单位所得的抛物线的表达式.

故选：D.

【点睛】

本题考查了二次函数的图象与几何变换，熟知函数图象平移的法则是解答此题的关键.

**4．用配方法将二次函数y=x2﹣8x﹣9化为y=a（x﹣h）2+k的形式为（　　）**

**A．y=（x﹣4）2+7 B．y=（x﹣4）2﹣25 C．y=（x+4）2+7 D．y=（x+4）2﹣25**

**【答案】**B

**【解析】**

【分析】

直接利用配方法进而将原式变形得出答案．

【详解】

y=x2-8x-9

=x2-8x+16-25

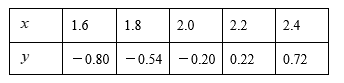
=（x-4）2-25．

故选B．

【点睛】

此题主要考查了二次函数的三种形式，正确配方是解题关键．

**5．如表是满足二次函数的五组数据，是方程的一个解，则下列选项中正确的是（ ）**

****

**A. B. C. D.**

**【答案】**B

**【解析】**

【分析】

根据二次函数的图象与*x*轴的交点的横坐标就是方程的根，再根据函数的增减性即可判断.

【详解】

解：∵二次函数的图象与*x*轴的交点的横坐标就是方程的根，

∴的图象与*y*轴的交点的纵坐标为0，

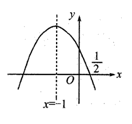
由表中数据知：*y*=0在*y*=－0.20和*y=*0.22之间，所以对应的*x*的值在2.0和2.2之间，即.

故选B.

【点睛】

本题考查了二次函数与一元二次方程的关系，掌握二次函数与对应的一元二次方程的关系是解此题的关键.

**6．如图，抛物线的对称轴是，且过点（，0），有下列结论：①；②；③；④；⑤；其中正确的结论个数为（ ）**

****

**A.1 B.2 C.3 D.4**

**【答案】**C

**【解析】**

【分析】

根据抛物线的开口方向、对称轴、与*y*轴的交点判定系数符号，运用一些特殊点和抛物线的最值判定表达式的符号．

【详解】

由抛物线的开口向下可得：*a*＜0，因为抛物线的对称轴在*y*轴左边可得：*a*，*b*同号，所以*b*＜0，根据抛物线与*y*轴的交点在正半轴可得：*c*＞0，∴*abc*＞0，故①正确；

∵直线*x*=﹣1是抛物线*y*=*ax*2+*bx*+*c*（*a*≠0）的对称轴，∴1，∴*b*=2*a*，*a*﹣2*b*+4*c*=*a*﹣4*a*+4*c*=﹣3*a*+4*c*．

∵*a*＜0，∴﹣3*a*＞0，∴﹣3*a*+4*c*＞0，即*a*﹣2*b*+4*c*＞0，故②错误；

∵抛物线*y*=*ax*2+*bx*+*c*的对称轴是*x*=﹣1．且过点（，0），∴抛物线与*x*轴的另一个交点坐标为（，0），当*x*时，*y*=0，即*a*（）2*b*+*c*=0，整理得：25*a*﹣10*b*+4*c*=0，故③正确；

∵*b*=2*a*，*a*+*b*+*c*＜0，∴*b*+*b*+*c*=0，即3*b*+2*c*＜0，故④错误；

∵*x*=﹣1时，函数值最大，∴*a*﹣*b*+*c*≥*m*2*a*﹣*mb*+*c*，∴*a*﹣*b*≥*m*（*am*﹣*b*），所以⑤正确．

故选B．

【点睛】

本题考查了二次函数图象与系数的关系，掌握二次函数的性质、灵活选取特殊点是解答本题的关键．

**二、填空题**

**7．已知二次函数自变量的部分取值和对应函数值如下表：**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **…** | **－2** | **－1** | **0** | **1** | **2** | **3** | **…** |
|  | **…** | **5** | **0** | **－3** | **－4** | **－3** | **0** | **…** |

**则在实数范围内能使成立的的取值范围是\_\_\_\_\_\_.**

**【答案】**x>4或x<－2

**【解析】**

【分析】

由表格给出的信息可看出，二次函数y=ax2+bx+c的对称轴为直线x=1，函数有最小值，抛物线开口向上a＞0，与x轴交于（-1，0）、（3，0）两点，根据二次函数的性质可得出y＜0时，x的取值范围．

【详解】

根据表格中给出的二次函数图象的信息，对称轴为直线x=1，a＞0，开口向上，与x轴交于（-1，0）、（3，0）两点，

则当函数值y-5>0，即y>5时，x的取值范围是x>4或x＜-2．

故答案为x>4或x＜-2．

【点睛】

此题主要考查了二次函数的性质，利用图表得出二次函数的图象即可得出函数值的取值范围，同学们应熟练掌握．

**8．一元二次方程2x2+x﹣3=0的根的情况是**

**【答案】有两个不相等的实数根**

**【解析】**

试题分析：在方程2x2+x﹣3=0中，△=12﹣4×2×（﹣3）=25＞0，

∴该方程有两个不相等的实数根．

故**有两个不相等的实数根**

考点：根的判别式

**9．已知，，三点都在二次函数的函数图象上，则，，的大小关系为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．**

**【答案】**

**【解析】**

【分析】

先根据二次函数的性质得到抛物线的对称轴为直线x=2，再根据（a＜0）得出抛物线的图象开口向下，然后比较三个点离直线x=2的远近得到、、的大小关系.

【详解】

由函数可知，

该函数的抛物线开口向下，且对称轴为x=2，

∵，，都在二次函数的函数图象上，且三点的横坐标距离对称轴的远近为：

由远到近排列是，，

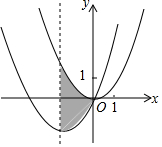
∴

故填：.

【点睛】

本题主要考查二次函数图象上点的坐标特征，熟知图象开口向下时离对称轴越近y的值越大是关键.

**10．如图，抛物线：经过平移得到抛物线：，抛物线的对称轴与两段抛物线所围成的阴影部分的面积是\_\_\_\_\_\_ ．**

****

**【答案】**4

**【解析】**

因为=，所以阴影部分的面积是边长为2的正方形的面积，即2²=4，故答案为4.

**11．若，是方程的两根，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．**

**【答案】**11

**【解析】**

【分析】

先把方程化为一般式，再根据根与系数的关系得到，，然后利用完全平方公式变形得到，再利用整体代入的方法计算.

【详解】

将原方程化为一般式得：

∴由韦达定理得：，

∴

故填：11.

【点睛】

本题考查了一元二次方程的根与系数的关系，关键是熟悉韦达定理，.

**12．设、是方程的两个实数根，则的值为\_\_\_\_\_．**

**【答案】**-2017

**【解析】**

【分析】

根据根与系数的关系可得出，，将其代入中即可得出结论．

【详解】

∵、是方程的两个实数根，

∴，，

∴．

故答案为：-2017．

【点睛】

本题考查了根与系数的关系，牢记“两根之和等于，两根之积等于”是解题的关键．

**三、解答题**

**13．解方程（按要求方法解方程，否则不得分，没有要求的请用适当的方法解方程）**

**（1）（直接开方法） （2）（配方法）**

**（3）（公式法） （4）（因式分解法）**

**（5） （6）**

**【答案】**（1），；（2），；（3）， （4），；（5），；（6）

**【解析】**

【分析】

（1）用直接开平方法解答即可；

（2）用配方法解答即可；

（3）化为一般形式，用公式法解答即可；

（4）移项后用因式分解法解答即可；

（5）用因式分解法解答即可；

（6）去分母化为整式方程，求解即可．

【详解】

（1）*x*-2=±3，∴*x*=2±3，∴，；

（2），，，∴，∴，；

（3）整理得：，*a*=3，*b*=－2，*c*=－6，∴△==76＞0，∴*x*=，∴，；

（4），，∴（3*x*+2）（*x*－2）=0，∴，；

（5），，∴，；

（6）两边同乘以（*x*-2）得：2*x*+2=*x*－2，移项得：2*x*－*x*=－2－2，合并同类项得：*x*=－4．经检验：*x*=－4是原方程的解．

【点睛】

本题考查了一元二次方程的解法以及解分式方程．熟练掌握一元二次方程的解法是解答本题的关键．

**14．已知关于的方程有实数根．**

**(1)求的取值范围；**

**(2)设方程的两根分别是、，且，试求k的值．**

**【答案】**(1)；(2).

**【解析】**

【分析】

(1)根据一元二次方程有两个不相等的实数根得到，求出的取值范围即可；

(2)根据根与系数的关系得出方程解答即可．

【详解】

(1)解：∵原方程有实数根，

∴，∴，

∴.

(2)∵，是方程的两根，根据一元二次方程根与系数的关系，得：

，，

又∵，

∴，

∴，

∴，

解之，得：，．

经检验，都符合原分式方程的根，

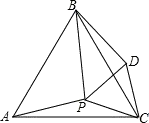
∵，

∴．

【点睛】

本题主要考查了根的判别式以及根与系数关系的知识，解答本题的关键是根据根的判别式的意义求出k的取值范围，此题难度不大．

**15．如图点 P 是等边△ABC 内一点,将△APC 绕点 C 顺时针旋转 60°得到△BDC，连接 PD.**

****

**(1)求证：△DPC 是等边三角形；**

**(2)当∠APC=150°时，试判断△DPB 的形状，并说明理由；**

**(3)当∠APB=100°且△DPB 是等腰三角形，求∠APC 的度数。**

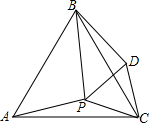
**【答案】**（1）见解析；（2）直角三角形；（3）100°或 130°或 160°.

**【解析】**

【分析】

（1）由旋转的性质可得：PC=DC，∠PCD=∠ACB=60°，即可得△DPC是等边三角形；  
（2）由△APC≌△BDC，可得∠BDC=∠APC=150°，由△DPC是等边三角形，可得∠BDP=90°，可判断△DPB的形状是直角三角形；  
（3）分三种情况讨论：①PD=PB，②PD=DB，③PB=DB．

【详解】

（1）如图，  
  
由旋转的性质得：△APC≌△BDC，PC=DC，∠PCD=∠ACB，  
∵在等边△ABC有∠ACB=60°  
∴∠PCD=60°，  
∴△DPC是等边三角形；  
（2）△DPB是直角三角形．  
理由：由旋转有∠BDC=∠APC=150°，  
又由（1）△DPC是等边三角形，  
∴∠PDC=60°  
∴∠BDP=∠BDC-∠PDC=90°，  
∴△DPB是直角三角形；  
（3）设∠APC=x，则∠BPD=200°-x，∠BDP=x-60°  
①若PD=PB，则（200°-x）+2（x-60°）=180°，∴x=100°；  
②若PD=DB，则2（200°-x）+（x-60°）=180°，∴x=160°；  
③若PB=DB，则200°-x=x-60°，∴x=130°．

【点睛】

此题考查了等边三角形的判定与性质及旋转的性质，解题关键在于注意旋转前后得到的图形是全等图形，对应线段相等，对应角相等．

**16．辰星旅游度假村有甲种风格客房15间，乙种风格客房20间．按现有定价：若全部入住，一天营业额为8500元；若甲、乙两种风格客房均有10间入住，一天营业额为5000元．**

**(1)求甲、乙两种客房每间现有定价分别是多少元？**

**(2)度假村以乙种风格客房为例，市场情况调研发现：若每个房间每天按现有定价，房间会全部住满；当每个房间每天的定价每增加20元时，就会有两个房间空闲．如果游客居住房间，度假村需对每个房间每天支出80元的各种费用．当每间房间定价为多少元时，乙种风格客房每天的利润最大，最大利润是多少元？**

**【答案】**(1)甲、乙两种客房每间现有定价分别是300元、200元；(2)每间房间定价为240元时，乙种风格客房每天的利润最大，最大利润是2560元．

**【解析】**

【分析】

(1)根据题意“若全部入住，一天营业额为8500元；若甲、乙两种风格客房均有10间入住，一天营业额为5000元”设未知数列出相应的二元一次方程组，解方程组即可解答本题；

(2)根据题意列出关于乙种房价的函数关系式，然后根据二次函数的性质即可解答本题．

【详解】

解：设甲、乙两种客房每间现有定价分别是元、元，

根据题意，得：，

解得，

答：甲、乙两种客房每间现有定价分别是300元、200元；

(2)设每天的定价增加了个20元，则有个房间空闲，

根据题意得：，

∵，

∴当时，取得最大值，最大值为2560，此时房间的定价为元．

答：当每间房间定价为240元时，乙种风格客房每天的利润最大，最大利润是2560元．

【点睛】

本题考查了二次函数的应用、二元一次方程组的应用，解答本题的关键是明确题意，正确列出方程组和二次函数关系式，利用二次函数的性质解答．

**17．雅安地震牵动着全国人民的心，某单位开展了“一方有难，八方支援”赈灾捐款活动.第一天收到捐款10 000元，第三天收到捐款12 100元.**

**（1）如果第二天、第三天收到捐款的增长率相同，求捐款增长率；**

**（2）按照（1）中收到捐款的增长速度，第四天该单位能收到多少捐款？**

**【答案】**（1）捐款增长率为10%.（2）第四天该单位能收到13310元捐款.

**【解析】**

【分析】

（1）根据“第一天收到捐款钱数×（1+每次降价的百分率）2=第三天收到捐款钱数”，设出未知数，列方程解答即可.

（2）第三天收到捐款钱数×（1+每次降价的百分率）=第四天收到捐款钱数，依此列式子解答即可.

【详解】

（1）设捐款增长率为x，根据题意列方程得：

，

解得x1=0.1，x2=－1.9（不合题意，舍去）.

答：捐款增长率为10%.

（2）12100×（1+10%）=13310元.

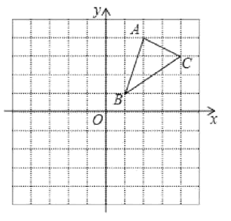
答：第四天该单位能收到13310元捐款.

**18．如图，三个顶点的坐标分别为.**

**（1）请画出关于轴对称的，并写出点，的坐标；**

**（2）请画出绕点逆时针旋转后的；**

**（3）求出（2）中线段所扫过的面积（结果保留根号和）**

****

**【答案】**（1）详见解析；（2）详见解析；（3）

**【解析】**

【分析】

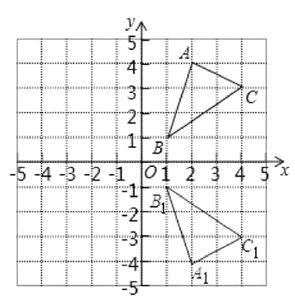
（1）利用关于x轴对称点的横坐标相等，纵坐标化为相反数可先找出点A1、B1、C1的坐标，然后画出图形即可；

（2）利用旋转的性质可确定出点A2、C2的坐标；

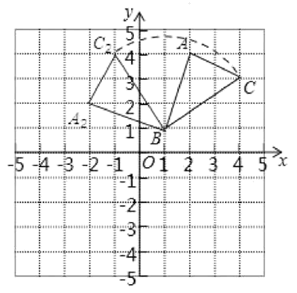
（3）利用扇形面积公式进行计算即可．

【详解】

解：（1）根据关于轴对称点的坐标特点可知：，如图，连接即可得到.



（2）如图，即为所求.



（3）由题可知：，

∴线段扫过的面积为

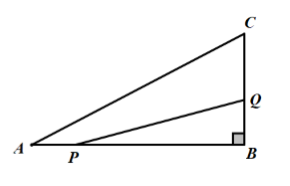
【点睛】

此题考查扇形的面积，作图-旋转变换，作图-轴对称变换，解题关键在于利用勾股定理进行计算和掌握作图法则.

**19．如图，在中，，，，点从点出发沿边向点以 的速度移动，点从点出发沿边向点以的速度移动. 、分别从、同时出发.**

**（1）多长时间后、间的距离等于？**

**（2）多长时间后四边形的面积等于面积的？**

****

**【答案】**（1）0.4s；(2)1s.

**【解析】**

【详解】

（1）解：设后的距离是



解得：（舍去）

故0.4s后、间的距离等于

（2）解：设后四边形的面积等于面积的

根据题意可得：

解得（舍去）

故1s后四边形的面积等于面积的

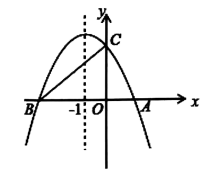
【点睛】

此题考查一元二次方程的应用，解题关键在于结合实际运用一元二次方程.

**20．如图，二次函数的图象与x轴交于A、B两点，与y轴交于点C，点A的坐标为(2，0)，点C的坐标为(0，4)，它的对称轴是直线x=-1.**

**(1)求这个二次函数的解析式；**

**(2)在第二象限内抛物线上是否存在一点P，使的面积最大？若存在，求出的面积最大值；若没有，请说明理由.**

****

**【答案】**(1)；(2)x＝-2时，△PBC的面积最大为4．

**【解析】**

【分析】

(1)利用待定系数法求出即可得出结论；

(2)根据A点坐标及对称轴求出B点坐标，设P点(x，)(-4＜x＜0)，求出S△BPC=-(x+2)2+4，即可求出最大值.

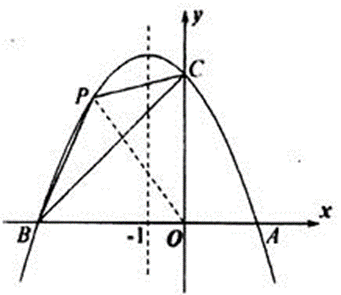
【详解】

解：(1)根据题意得，，

解得：，

∴二次函数的解析式；

(2)如图，存在．



理由如下：

∵A的坐标为(2，0)，它的对称轴是直线x＝-1．

∴点B的坐标为(-4，0)，

设P点(x，)(-4＜x＜0)，

∵S△BPC=S四边形BPCO-S△BOC

=S△BOP+S△COP-S△BOC

=×4×()+×4×(-x)- ×4×4

=-x2-4x

=-(x+2)2+4，

∴x＝-2时，△PBC的面积最大为4．

【点睛】

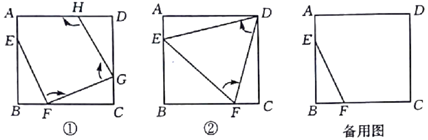
此题是二次函数综合题，主要考查了待定系数法及三角形的面积，求出函数解析式以及用未知数表示的△PBC面积是解题的关键.

**21．如图①，在边长为4的正方形中，点在边上（不与点，重合），点在边上（不与点，重合）.**

**第一次操作：将线段绕点顺时针旋转，点落在正方形上时，记为点；**

**第二次操作：将线段绕点顺时针旋转，点落在正方形上时，记为点；**

**依此操作下去……**

****

**（1）图②中的三角形是经过两次操作后得到的，其形状为\_\_\_\_\_\_，求此时线段的长.**

**（2）若经过三次操作可得到四边形.**

**①请判断四边形的形状为\_\_\_\_\_\_，此时与的数量关系是\_\_\_\_\_\_.**

**②以①中的结论为前提，设的长为，四边形的面积为，求与的函数关系式及面积的取值范围.**

**【答案】**（1）等边三角形，（2）（2）①正方形；②

**【解析】**

【分析】

（1）由旋转性质，易得△EFD是等边三角形；利用等边三角形的性质、勾股定理求出EF的长；

（2）①四边形EFGH是正方形；利用三角形全等证明AE=BF；

②求面积y的表达式，这是一个二次函数，利用二次函数性质求出最值及y的取值范围．

【详解】

（1）如题图2，由旋转性质可知EF=DF=DE，则△DEF为等边三角形．

在Rt△ADE与Rt△CDF中，



∴Rt△ADE≌Rt△CDF（HL）

∴AE=CF．

设AE=CF=x，则BE=BF=4-x

∴△BEF为等腰直角三角形．

∴EF=BF=（4-x）．

∴DE=DF=EF=（4-x）．

在Rt△ADE中，由勾股定理得：AE2+AD2=DE2，即：x2+42=[（4-x）]2，

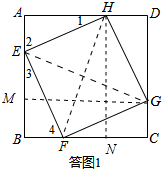
解得：x1=8-4，x2=8+4（舍去）

∴EF=（4-x）=4-4．

DEF的形状为等边三角形，EF的长为4-4．

（2）①四边形EFGH的形状为正方形，此时AE=BF．理由如下：

依题意画出图形，如答图1所示：连接EG、FH，作HN⊥BC于N，GM⊥AB于M．



由旋转性质可知，EF=FG=GH=HE，

∴四边形EFGH是菱形，

由△EGM≌△FHN，可知EG=FH，

∴四边形EFGH的形状为正方形．

∴∠HEF=90°

∵∠1+∠2=90°，∠2+∠3=90°，

∴∠1=∠3．

∵∠3+∠4=90°，∠2+∠3=90°，

∴∠2=∠4．

在△AEH与△BFE中，



∴△AEH≌△BFE（ASA）

∴AE=BF．

②利用①中结论，易证△AEH、△BFE、△CGF、△DHG均为全等三角形，

∴BF=CG=DH=AE=x，AH=BE=CF=DG=4-x．

∴y=S正方形ABCD-4S△AEH=4×4-4×x（4-x）=2x2-8x+16．

∴y=2x2-8x+16（0＜x＜4）

∵y=2x2-8x+16=2（x-2）2+8，

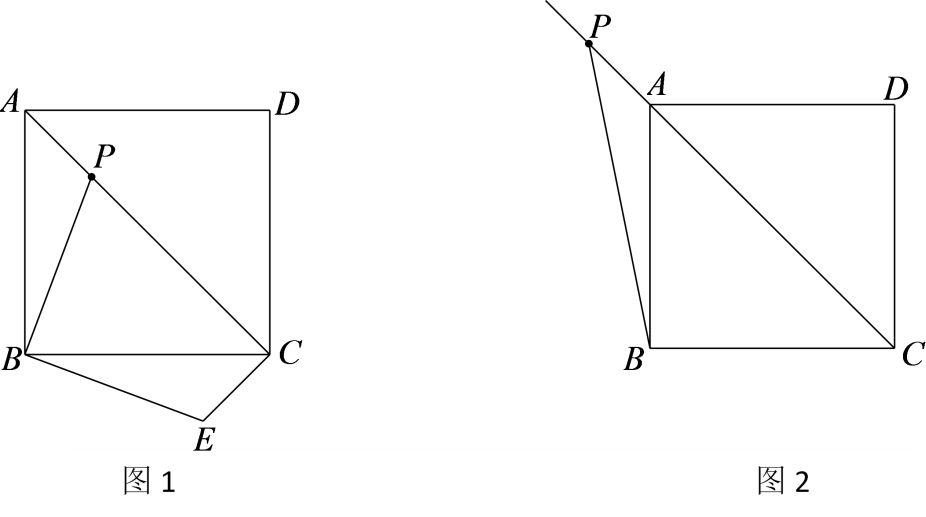
∴当x=2时，y取得最小值8；当x=0时，y=16，

∴y的取值范围为：8≤y＜16．

【点睛】

本题是几何变换综合题，以旋转变换为背景考查了正方形、全等三角形、等边三角形、等腰直角三角形、勾股定理、二次函数等知识点．本题难度不大，着重对于几何基础知识的考查，是一道好题．

**22．正方形中，点是直线上的一个动点，连接，将线段绕点顺时针旋转得到线段，连接．**

****

**（1）如图1，若点在线段上，**

**①直接写出的度数为 °；**

**②求证：；**

**（2）如图2，若点在的延长线上，，，**

**①依题意补全图2；**

**②直接写出线段的长度为 ．**

**【答案】**（1）①；②证明见解析；（2）①补全图形见解析；②．

**【解析】**

【分析】

（1）①证明△BAP≌△BCE，得∠BAC=∠BCE=45°，从而可求出结论；

②连接，可得△PBE，△PCE均为直角三角形，利用勾股定理即可求解；

（2）①根据提示补全图形即可；

②连接PE，可得△PBE，△PCE均为直角三角形，利用勾股定理求得PE=，PC=5，从而可求AC=4.

【详解】

（1）∵四边形ABCD是正方形，

∴AB=BC，∠ABC=90°，

∵∠PBE=90°，

∴∠ABP=∠CBE，

又BP=BE，

∴△BAP≌△BCE，

∴∠BAP=∠BCE

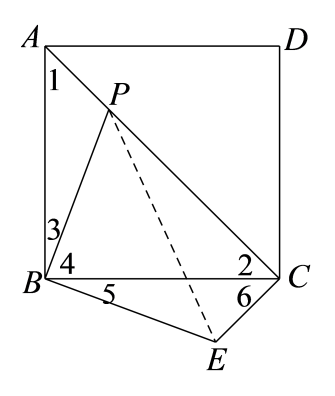
∵AC是正方形的对角线，

∴∠BAC=∠BCA=45°，

∴∠BCE=∠BCA=45°，

∴∠BCE+∠BCA=90°，即的度数为90°；

②证明：连接，如图．



∵四边形是正方形，

∴，，．

∵将线段绕点顺时针旋转得到线段，

∴，．

∴，

．

∴≌（）．

∴，．

∴．

在中，由勾股定理，得．

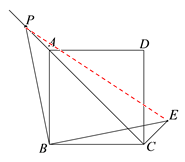
∵，，

∴．

（2）①补全的图形如图所示．



②连接PE．易证△PBA≌△EBC，



∴CE=PA=1，∠BAP=∠BCE，

∵四边形ABCD是正方形，

∴∠BAC=∠BCA=45°，

∴∠BAP=∠BCE=135°，

∴∠ECA=90°,即△PCE是直角三角形，

在Rt△PBE中，PE=PB=，

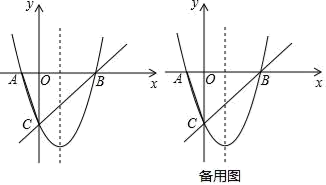
在Rt△PCE中，PC=

∴AC=PC-PA=5-1=4.

【点睛】

本题考查旋转变换、正方形的性质、全等三角形的判断和性质等知识，解题的关键是灵活运用所学知识解决问题，学会添加常用辅助线，构造全等三角形解决问题.

**23．如图，抛物线y＝x2+bx+c与轴交于点A和点B，与y轴交于点C，作直线BC，点B的坐标为（6，0），点C的坐标为（0，﹣6）．**

****

**（1）求抛物线的解析式并写出其对称轴；**

**（2）D为抛物线对称轴上一点，当△BCD是以BC为直角边的直角三角形时，求D点坐标；**

**（3）若E为y轴上且位于点C下方的一点，P为直线BC上的一点，在第四象限的抛物线上是否存在一点Q．使以C，E，P，Q为顶点的四边形是菱形？若存在，请求出Q点的横坐标；若不存在，请说明理由．**

**【答案】**（1）函数的对称轴x＝2；（2）D（2，﹣8）或（2，4）；（3）存在，Q（6﹣2，4﹣8）或（2，﹣8）．

**【解析】**

【分析】

（1）将点B、C的坐标代入二次函数表达式，即可求解；

（2）分∠BCD=90°、∠DBC=90°两种情况，分别求解即可；

（3）分CE为菱形的一条边、CE为菱形的对角线两种情况，分别求解即可．

【详解】

解：（1）将点B、C的坐标代入二次函数表达式得：，解得：，

故抛物线的表达式为：y＝x2﹣2x﹣6，

令y＝0，则x＝﹣2或6，则点A（﹣2，0），

则函数的对称轴x＝2；

（2）①当∠BCD＝90°时，

将点B、C的坐标代入一次函数表达式得：

直线BC的表达式为：y＝x﹣6，

则直线CD的表达式为：y＝﹣x﹣6，

当x＝2时，y＝﹣8，故点D（2，﹣8）；

②当∠DBC＝90°时，

同理可得点D（2，4），

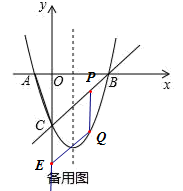
故点D（2，﹣8）或（2，4）；

（3）①当CE为菱形的一条边时，

则PQ∥CE，设点P（m，m﹣6），则点Q（m，n），

则n＝m2﹣2m﹣6…①，

由题意得：CP＝PQ，

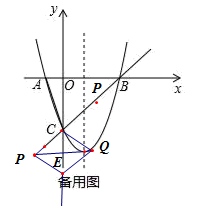


即m＝m﹣6﹣n…②，

联立①②并解得：m＝6﹣2，n＝4﹣8，

则点Q（6﹣2，4﹣8）；

②当CE为菱形的对角线时，



则PQ⊥CE，即PQ∥x轴，

设点P（m，m﹣6），则点Q（s，m﹣6），

其中m﹣6＝s2﹣2s﹣6…③，

则PC＝﹣m，

CQ2＝s2+m2，

由题意得：CQ＝CP，

即：（﹣m）2＝s2+m2…④，

联立③④并解得：m＝6或﹣2（舍去6），

故点（2，﹣8）；

综上，点Q（6﹣2，4﹣8）或（2，﹣8）．

【点睛】

本题考查的是二次函数综合运用，涉及到菱形的性质、图形的平移、面积的计算等，其中（3），要注意分类求解，避免遗漏．