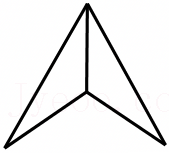
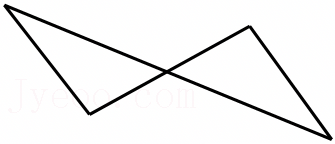
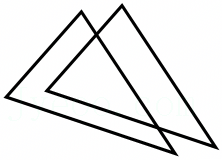
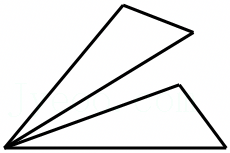
**2024-2025学年辽宁省阜新实验中学八年级（下）期末数学试卷**

**一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分．在每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的．）**

1．（3分）下列图形中，属于中心对称图形的是（　　）

A． B．

C． D．

2．（3分）如果*x*＜*y*，那么下列不等式正确的是（　　）

A．*x*﹣1＞*y*﹣1 B．*x*+1＞*y*+1 C．﹣2*x*＜﹣2*y* D．2*x*＜2*y*

3．（3分）一个正多边形的每个外角都等于36°，那么它是（　　）

A．正六边形 B．正八边形

C．正十边形 D．正十二边形

4．（3分）下列各选项中因式分解正确的是（　　）

A．*m*2*n*﹣2*mn*+*n*＝*n*（*m*﹣1）2 B．*a*3﹣2*a*2+*a*＝*a*2（*a*﹣2）

C．﹣2*y*2+4*y*＝﹣2*y*（*y*+2） D．*x*2﹣1＝（*x*﹣1）2

5．（3分）如图，若∠*B*＝30°，∠*C*＝90°，*AC*＝20*m*，则*AB*＝（　　）



A．25*m* B．30*m* C．20*m* D．40*m*

6．（3分）下列命题的逆命题是真命题的是（　　）

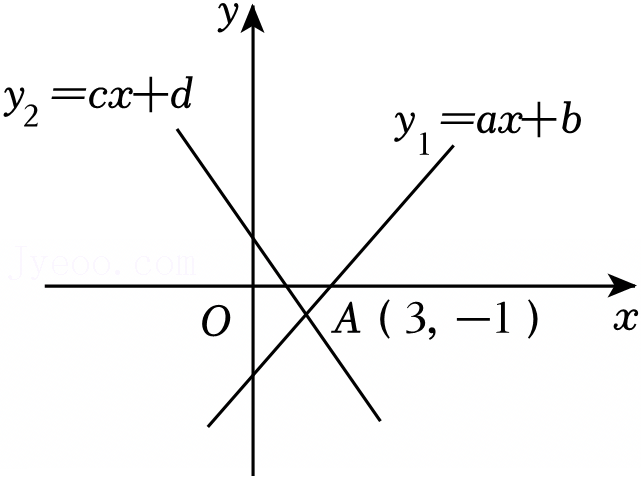
A．对顶角相等

B．全等三角形的面积相等

C．如果*x*＞0，那么*x*2＞0

D．线段垂直平分线上的点到这条线段两个端点的距离相等

7．（3分）数形结合是解决数学问题的常用思想方法；如图，已知一次函数*y*1＝*ax*+*b*与一次函数*y*2＝*cx*+*d*的图象交于点*A*（3，﹣1），则关于*x*的不等式*ax*﹣*d*＞*cx*﹣*b*的解集是（　　）



A．*x*＞﹣1 B．*x*＜﹣1 C．*x*＞3 D．*x*＜3

8．（3分）不等式组的解集在数轴上表示正确的是（　　）

A．菁优网：http://www.jyeoo.com B．菁优网：http://www.jyeoo.com

C．菁优网：http://www.jyeoo.com D．菁优网：http://www.jyeoo.com

9．（3分）深圳作为“无人机之都”，率先构建低空经济全产业链生态．某外卖订单按照传统方式配送，其行程为5*km*，若采用无人机配送，其行程只需3*km*，且配送时间比传统方式快15*min*．已知无人机配送速度是传统方式配送速度的1.5倍，设传统方式配送速度为*x* *km*/*min*，则可列方程为（　　）

A． B．

C． D．

10．（3分）如图，点*D*是线段*BC*上一点，阅读以下作图步骤：

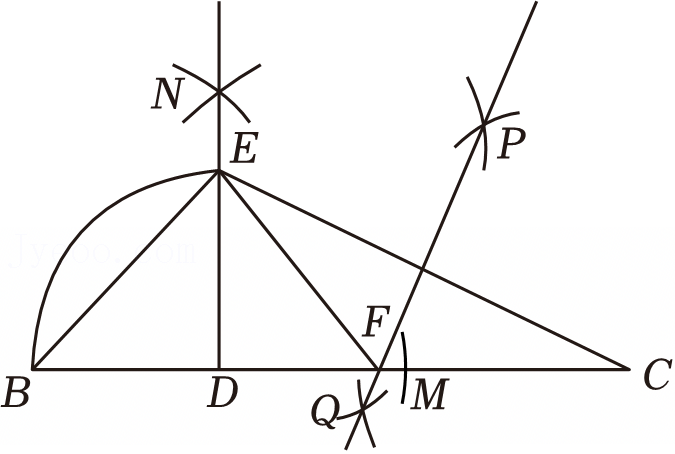
（1）以点*D*为圆心，*BD*长为半径作弧，交*BC*于点*M*；

（2）分别以*B*，*M*为圆心，大于长为半径作弧，两弧交于点*N*，作射线*DN*；

（3）以*D*为圆心，*BD*长为半径作弧，交*DN*于点*E*，连接*BE*；

（4）连接*EC*，分别以*E*，*C*为圆心，大于长为半径作弧，两弧分别交于点*P*，*Q*，作直线*PQ*交*BC*于*F*，连接*EF*．

根据以上作图步骤，判断下列结论不一定正确的是（　　）



A．*ED*⊥*BC*

B．*EF*＝*CF*

C．∠*BEF*＝90°

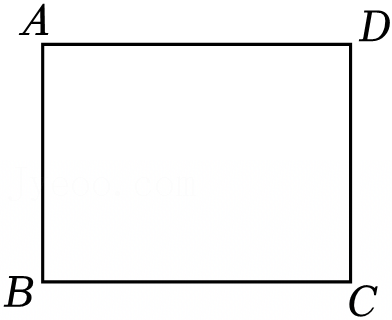
D．△*DEF*的周长等于线段*BC*的长

**二、填空题（本大题共5小题，每小题3分，共15分）**

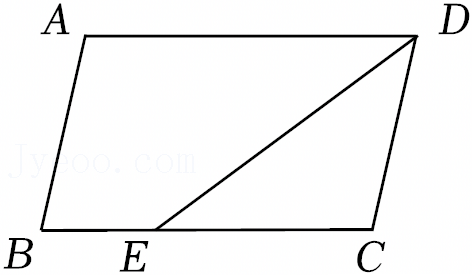
11．（3分）若分式的值为零，则*x*＝　 　 ．

12．（3分）晓英准备用20元买笔和记事本．已知每支笔3元，每个记事本2.2元，她买了2个记事本之后，最多可以买 　 　 支笔．

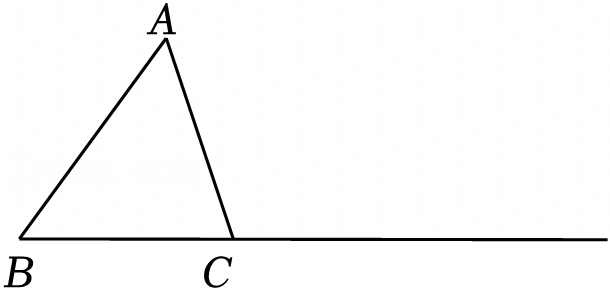
13．（3分）如图所示，长方形*ABCD*中，*AB*＝6，*BC*＝8，平移长方形*ABCD*到长方形*A*1*B*1*C*1*D*1，使得与原长方形*ABCD*重合部分的面积是12，请你写出一种可行的平移方案：　 　 （一种即可）．



14．（3分）如图，在平行四边形*ABCD*中，*DE*平分∠*ADC*，交*BC*于点*E*，*AD*＝8，*BE*＝3，则平行四边形*ABCD*的周长是　 　 ．



15．（3分）如图，在△*ABC*中，∠*BAC*＝45°，∠*ACB*是锐角，将△*ABC*沿着射线*BC*方向平移得到△*DEF*（平移后点*A*，*B*，*C*的对应点分别是点*D*，*E*，*F*），连接*CD*，若在整个平移过程中，∠*ACD*和∠*CDE*的度数之间存在2倍关系，则∠*ACD*＝　 　 ．



**三、解答题（本大题共8小题，解答需写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤．16、17、19、22题各8分，18题10分，20题9分，21、23每题各12分，共计75分）**

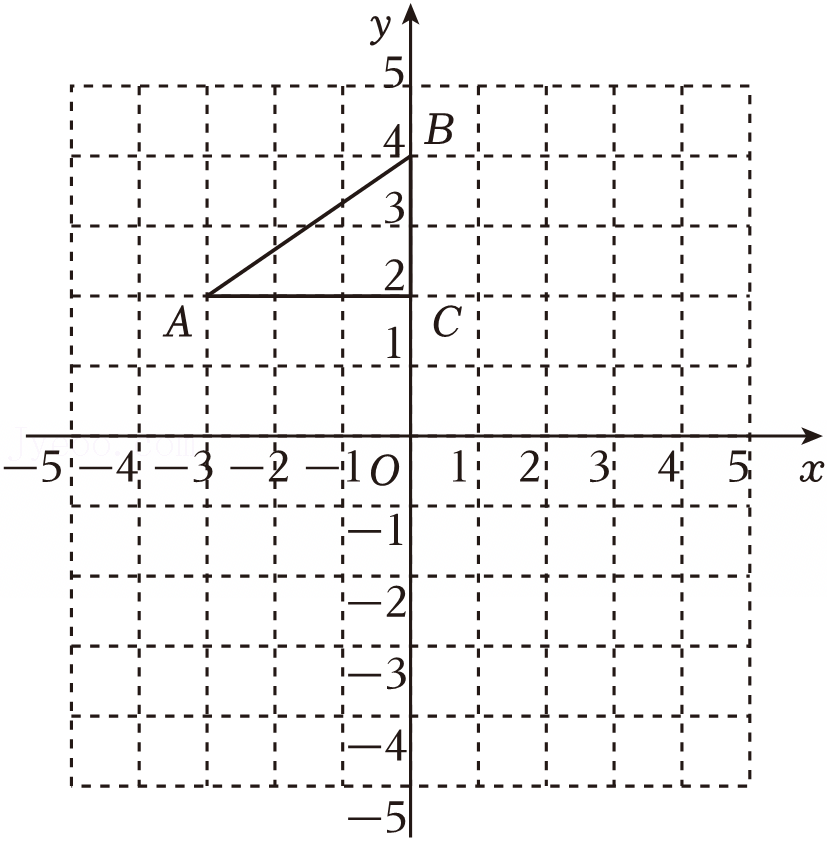
16．（9分）解分式方程：．

17．（9分）如图，在平面直角坐标系中，Rt△*ABC*的三个顶点分别是*A*（﹣3，2），*B*（0，4），*C*（0，2）．

（1）将△*ABC*绕点*C*旋转180°，点*A*的对应点为*A*1，直接在图中画出旋转后的△*A*1*B*1*C*；

（2）平移△*ABC*，点*A*的对应点*A*2的坐标为（1，﹣2），点*B*的对应点为*B*2，直接在图中画出平移后的△*A*2*B*2*C*2；

（3）若将△*A*1*B*1*C*绕某一点旋转可以得到△*A*2*B*2*C*2，旋转中心的坐标为　 　 （直接填空）．



18．（9分）（1）分解因式：3*ax*2+6*axy*+3*ay*2

（2）下面是小强同学化简的过程，请认真阅读并完成相应的任务．

第一步

第二步

＝3﹣*m*﹣1﹣（*m*﹣2）第三步

＝4﹣2*m*第四步

任务一：填空：

①以上化简步骤中，第　 　 步是进行分式的通分，通分的依据是　 　 ；

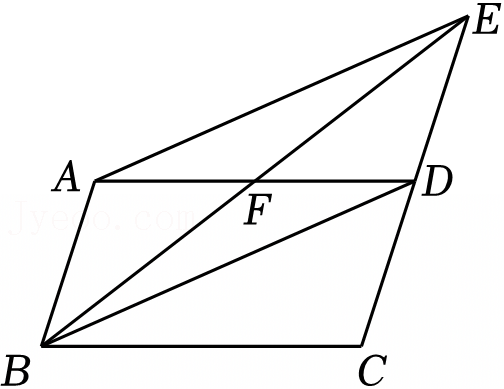
②从第　 　 步开始出现错误，这一步错误的原因是　 　 ；

任务二：请直接写出正确的化简结果．

19．（9分）如图，在▱*ABCD*中，点*E*是*CD*延长线上的一点，∠*EAD*＝∠*DBC*，连接*BE*交*AD*于点*F*．

（1）求证：*AF*＝*FD*，*BF*＝*EF*；

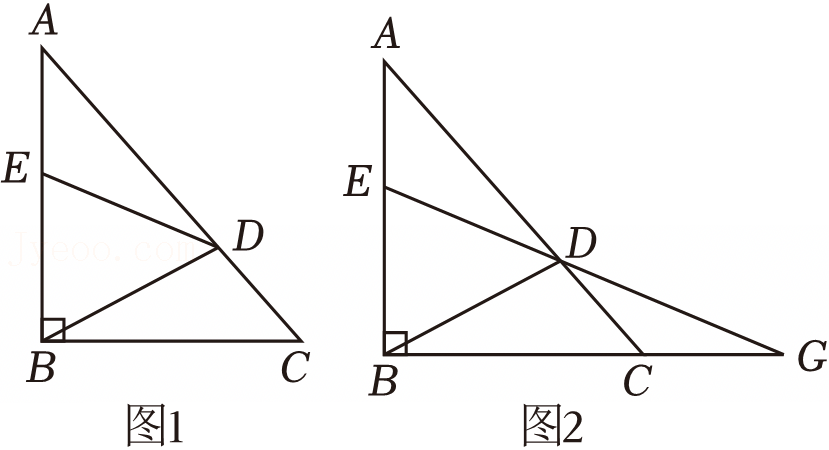
（2）若∠*BAD*＝4∠*EAD*，∠*BDC*＝50°，∠*C*的度数为 　 　 ．



20．（9分）在△*ABC*中，*AB*＝*CB*，∠*ABC*＝90°，点*D*是*AC*上一点，*AD*＝*AB*，点*E*是*AB*上一点，*AE*＝*CD*．

（1）如图1，求证：△*BDE*是等腰三角形；

（2）如图2，延长*ED*、*BC*交于点*G*，求证：点*C*在*DG*的垂直平分线上．



21．（9分）端午节是我国入选世界非物质文化遗产的传统节日，端午节吃粽子是中华民族的传统习俗．某超市为了满足人们的需求，计划在端午节前购进鲜肉粽、蜜枣粽两种粽子进行销售．经了解，每个鲜肉粽的进价是每个蜜枣粽进价的，用2000元购进鲜肉粽的个数比用900元购进蜜枣粽的个数多50个．

（1）鲜肉粽、蜜枣粽每个的进价分别是多少元？

（2）该超市计划购进这两种粽子共300个（两种都有），若鲜肉粽、蜜枣粽的售价分别为14元/个、8元/个，若要使两种粽子全部售完时获得的利润不少于1000元，则该超市至少应购进鲜肉粽多少个？

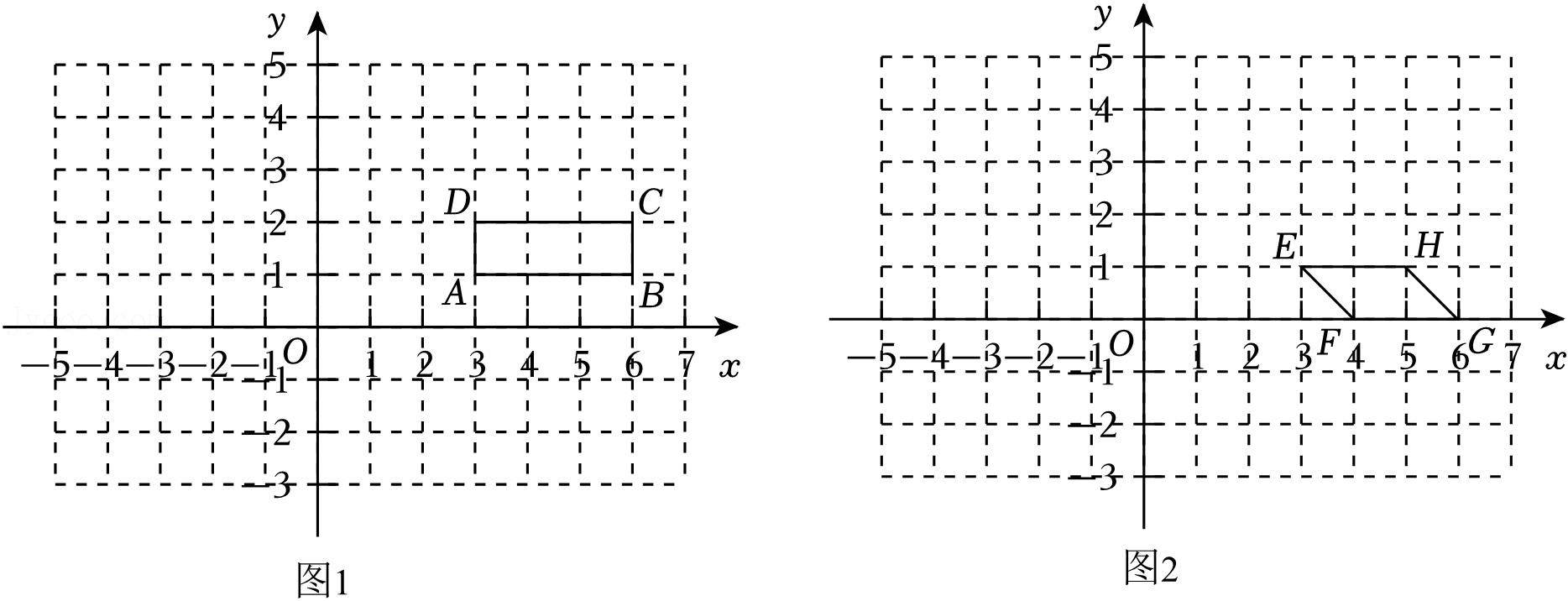
22．（9分）在平面直角坐标系*xOy*中，直线*l*过点（*n*，0）且平行于*y*轴，对于点*P*和图形*M*，给出如下定义：若点*P*关于直线*l*对称点*P*′落在图形*M*所围成的区域内（包含边界），则称图形*M*是点*P*关于直线*l*的“对称形”．

（1）如图1，已知*A*（3，1），*B*（6，1），*C*（6，2），*D*（3，2），直线*l*过点（1，0），

①在点*P*1（﹣1，1），*P*2（0，1），*P*3（﹣1，2）中，线段*AB*是点　 　 关于直线*l*的“对称形”；

②若四边形*ABCD*是点*P*（2*a*，1﹣*a*）关于直线*l*的“对称形”，求*a*的取值范围．

（2）如图2，已知*E*（3，1），*F*（4，0），*G*（6，0），*H*（5，1），四边形*EFGH*是点*P*（*m*，*m*）关于直线*l*的“对称形”，直接写出*m*和*n*的取值范围．



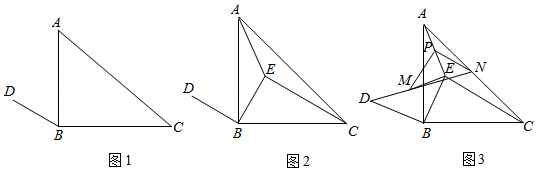
23．（12分）如图1，△*ABC*是等腰直角三角形，*AB*＝*BC*，∠*ABC*＝90°，线段*BD*可绕点*B*在平面内旋转，*BD*＝4．

（1）若*AB*＝8，在线段*BD*旋转过程中，当点*B*，*C*，*D*三点在同一直线上时，直接写出*CD*的长．

（2）如图2，若将线段*BD*绕点*B*按顺时针方向旋转90°，得到线段*BE*，连接*AE*，*CE*．

①当点*D*的位置由△*ABC*外的点*D*转到其内的点*E*处，且∠*AEB*＝135°，*AE*＝2时，求*CE*的长；

②如图3，若*AB*＝8，连接*DE*，将△*BDE*绕点*B*在平面内旋转，分别取*DE*，*AE*，*AC*的中点*M*，*P*，*N*，连接*MP*，*PN*，*NM*，请直接写出△*MPN*面积*S*的取值范围．



**2024-2025学年辽宁省阜新实验中学八年级（下）期末数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共10小题）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 答案 | B | D | C | A | D | D | C | B | B | C |

**一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分．在每小题给出的四个选项中，只有一个是正确的．）**

1．【分析】根据中心对称图形的概念求解．

【解答】解：*A*．此图形不是中心对称图形，不符合题意；

*B*．此图形是中心对称图形，符合题意；

*C*．此图形不是中心对称图形，不符合题意；

*D*．此图形不是中心对称图形，不符合题意；

故选：*B*．

【点评】此题主要考查了中心对称图形，中心对称图形是要寻找对称中心，旋转180度后两部分重合．

2．【分析】根据不等式的性质进行分析判断．

【解答】解：*A*、在不等式*x*＜*y*的两边同时减去1，不等号的方向不变，即*x*﹣1＜*y*﹣1，不符合题意；

*B*、在不等式*x*＜*y*的两边同时加上1，不等号的方向不变，即*x*+1＜*y*+1，不符合题意；

*C*、在不等式*x*＜*y*的两边同时乘﹣2，不等号法方向改变，即﹣2*x*＞﹣2*y*，不符合题意；

*D*、在不等式*x*＜*y*的两边同时乘2，不等号的方向不变，即2*x*＜2*y*，符合题意．

故选：*D*．

【点评】本题主要考查了不等式的性质．不等式的性质1：不等式的两边都加（或减）同一个数或式子，不等号的方向不变；不等式的性质2：不等式的两边都乘以（或除以）同一个正数，不等号的方向不变；不等式的性质3：不等式的两边都乘以（或除以）同一个负数，不等号的方向改变．据此逐一判断即可．

3．【分析】利用多边形的外角和360°，除以外角的度数，即可求得边数．

【解答】解：360°÷36°＝10．

故选：*C*．

【点评】本题考查了多边形的外角和定理，理解任何多边形的外角和都是360度是关键．

4．【分析】各项分解得到结果，即可作出判断．

【解答】解：*A*选项：*m*2*n*﹣2*mn*+*n*＝*n*（*m*2﹣2*m*+1）＝*n*（*m*﹣1）2，故*A*正确；

*B*选项：*a*3﹣2*a*2+*a*＝*a*（*a*2﹣2*a*+1）＝*a*（*a*﹣1）2，故*B*错误；

*C*选项：﹣2*y*2+4*y*＝﹣2*y*（*y*﹣2），故*C*错误；

*D*选项：*x*2﹣1＝（*x*+1）（*x*﹣1），故*D*错误．

故选：*A*．

【点评】此题考查了提公因式法与公式法的综合运用，熟练掌握因式分解的方法是解本题的关键．

5．【分析】根据含30°的直角三角形的性质解答即可．

【解答】解：∵∠*B*＝30°，∠*C*＝90°，*AC*＝20*m*，

∴*AB*＝2*AC*＝40*m*，

故选：*D*．

【点评】此题考查含30°的直角三角形，关键是根据含30°的直角三角形的性质解答．

6．【分析】分别写出每个命题的逆命题，并判断逆命题的真假即可得出答案．

【解答】解：*A*、原命题“对顶角相等”的逆命题为“相等的角是对顶角”，逆命题为假命题；

*B*、原命题“全等三角形的面积相等”的逆命题为“面积相等的三角形全等”，逆命题为假命题；

*C*、原命题“若*x*＞0，则*x*2＞0”的逆命题为“若*x*2＞0，则*x*＞0”，存在*x*＜0使得*x*2＞0，逆命题为假命题；

*D*、原命题“线段垂直平分线上的点到线段两端距离相等”的逆命题为“到线段两端距离相等的点在线段垂直平分线上”，逆命题为真命题；

故选：*D*．

【点评】本题考查了逆命题、判断命题真假，涉及对顶角、全等三角形的性质、垂直平分线的性质与判定等知识，熟练掌握相关性质定理是解题的关键．

7．【分析】以一次函数*y*1＝*ax*+*b*与一次函数*y*2＝*cx*+*d*的图象交于点*A*（3，﹣1），结合不等式*ax*﹣*d*＞*cx*﹣*b*，变形转化为*ax*+*b*＞*cx*+*d*，解集即可确定*x*＞3解答即可．

【解答】解：∵*ax*﹣*d*＞*cx*﹣*b*，

∴*ax*+*b*＞*cx*+*d*，

根据图象可得：不等式*ax*+*b*＞*cx*+*d*的解集为*x*＞3，

即*ax*﹣*d*＞*cx*﹣*b*的解集为*x*＞3．

故选：*C*．

【点评】本题考查了一次函数与不等式的综合，熟练掌握数形结合思想是解题的关键．

8．【分析】分别求出①②的解集，再找到其公共部分即可．

【解答】解：，

由①得，*x*≤3，

由②得，*x*＞﹣2，

不等式组的解集为﹣2＜*x*≤3，

在数轴上表示为：

菁优网：http://www.jyeoo.com，

故选：*B*．

【点评】本题考查了解一元一次不等式（组）的解集和在数轴上表示不等式的解集，不等式的解集在数轴上表示出来的方法：“＞”空心圆点向右画折线，“≥”实心圆点向右画折线，“＜”空心圆点向左画折线，“≤”实心圆点向左画折线．

9．【分析】利用时间＝路程÷速度，结合无人机配送时间比传统方式快15*min*，即可列出关于*x*的分式方程，此题得解．

【解答】解：根据题意得：．

故选：*B*．

【点评】本题考查了由实际问题抽象出分式方程，找准等量关系，正确列出分式方程是解题的关键．

10．【分析】根据作图步骤可得*ED*⊥*BC*，*DE*＝*BD*，点*F*在*EC*的垂直平分线上，得到*EF*＝*CF*，△*DEF*的周长＝*DE*+*DF*+*EF*＝*BD*+*DF*+*CF*＝*BC*，再结合选项分析即可得出答案．

【解答】解：由步骤（1）（2）可得*ED*⊥*BC*，

由步骤（3）可得*DE*＝*BD*，

由步骤（4）可得点*F*在*EC*的垂直平分线上，则*EF*＝*CF*，

∴△*DEF*的周长＝*DE*+*DF*+*EF*＝*BD*+*DF*+*CF*＝*BC*，

由作图步骤无法判断∠*BEF*＝90°，

结合选项可得，*A*、*B*、*D*选项的结论正确，不符合题意；*C*选项的结论不一定正确，符合题意；

故选：*C*．

【点评】本题考查了尺规作图、垂直平分线的性质，熟练掌握尺规作垂线的步骤是解题的关键．

**二、填空题（本大题共5小题，每小题3分，共15分）**

11．【分析】根据分式的值为零的条件解答即可．

【解答】解：∵分式的值为零，

∴*x*2﹣9＝0且*x*﹣3≠0，

解得*x*＝﹣3．

故答案为：﹣3．

【点评】本题考查的是分式的值为零的条件，熟知分式值为零的条件是分子等于零且分母不等于零是解题的关键．

12．【分析】设可以买*x*支笔，可得：2.2×2+3*x*≤20，即可解得最多可买5支笔．

【解答】解：设可以买*x*支笔，

根据题意得：2.2×2+3*x*≤20，

解得*x*≤5.2，

∵*x*为整数，

∴*x*最大可取5，

答：最多可买5支笔．

故答案为：5．

【点评】本题考查一元一次不等式的应用，解题的关键是读懂题意，列出不等式．

13．【分析】首先根据长方形的面积的求法，求出与原长方形*ABCD*重合部分的长是6时，宽是2；然后根据平移的性质，可得一种可行的平移方案是：将长方形*ABCD*沿着*AB*边向右平移6个单位，得到长方形*A*1*B*1*C*1*D*1．

【解答】解：∵*A*1*B*1*C*1*D*1与原长方形*ABCD*重合部分的面积是12，12÷6＝2，8﹣2＝6，

∴一种可行的平移方案是：

将长方形*ABCD*沿着*AB*边向右平移6个单位，得到长方形*A*1*B*1*C*1*D*1．

故答案为：将长方形*ABCD*沿着*BC*边向右平移6个单位（答案不唯一）．

【点评】此题主要考查了平移的性质和矩形的性质，要熟练掌握矩形的面积公式．

14．【分析】由平行四边形的性质得*BC*＝*AD*＝8，*AD*∥*BC*，则*CE*＝5，再证∠*CDE*＝∠*CED*，则*CD*＝*CE*＝5，即可得出结论．

【解答】解：∵四边形*ABCD*是平行四边形，*AD*＝8，

∴*BC*＝*AD*＝8，*AD*∥*BC*，

∴*CE*＝*BC*﹣*BE*＝8﹣3＝5，∠*ADE*＝∠*CED*，

∵*DE*平分∠*ADC*，

∴∠*ADE*＝∠*CDE*，

∴∠*CDE*＝∠*CED*，

∴*CD*＝*CE*＝5，

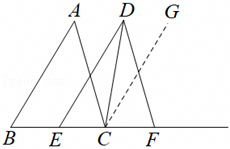
∴▱*ABCD*的周长＝2（*AD*+*CD*）＝2（8+5）＝26．

故答案为：26．

【点评】本题考查了平行四边形的性质、角平分线的定义、等角对等边，熟练掌握平行四边形的性质是解题的关键．

15．【分析】根据△*ABC*的平移过程，分为了点*E*在*BC*上和点*E*在*BC*外两种情况，根据平移的性质得到*AB*∥*DE*，根据平行线的性质得到∠*ACD*和∠*CDE*和∠*BAC*之间的等量关系，列出方程求解即可．

【解答】解：第一种情况：如图，当点*E*在*BC*上时，过点*C*作*CG*∥*AB*，



∵△*DEF*由△*ABC*平移得到，

∴*AB*∥*DE*，

∵*CG*∥*AB*，*AB*∥*DE*，

∴*CG*∥*DE*，

①当∠*ACD*＝2∠*CDE*时，

∴设∠*CDE*＝*x*，则∠*ACD*＝2*x*，

∴∠*ACG*＝∠*BAC*＝45°，∠*DCG*＝∠*CDE*＝*x*，

∵∠*ACD*＝∠*ACD*+∠*DCG*，

∴2*x*+*x*＝45°，

解得：*x*＝15°，

∴∠*ACD*＝2*x*＝30°，

②当∠*CDE*＝2∠*ACD*时，

∴设∠*CDE*＝*x*，则∠*ACDx*，

∴∠*ACG*＝∠*BAC*＝45°，∠*DCG*＝∠*CDE*＝*x*，

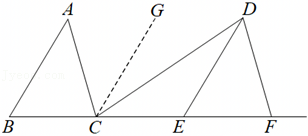
∵∠*ACD*＝∠*ACD*+∠*DCG*，

∴2*xx*＝45°，

解得：*x*＝30°，

∴∠*ACDx*＝15°，

第二种情况：当点*E*在△*ABC*外时，过点*C*作*CG*∥*AB*



∵△*DEF*由△*ABC*平移得到，

∴*AB*∥*DE*，

∵*CG*∥*AB*，*AB*∥*DE*，

∴*CG*∥*DE*，

①当∠*ACD*＝2∠*CDE*时，

设∠*CDE*＝*x*，则∠*ACD*＝2*x*，

∴∠*ACG*＝∠*BAC*＝45°，∠*DCG*＝∠*CDE*＝*x*，

∵∠*ACD*＝∠*ACG*+∠*DCG*，

∴2*x*＝*x*+45°，

解得：*x*＝45°，

∴∠*ACD*＝2*x*＝90°，

②当∠*CDE*＝2∠*ACD*时，由图可知，∠*CDE*＜∠*ACD*，故不存在这种情况，

故答案为：15°或30°或90°．

【点评】本题主要考查了平移的性质和平行线的性质，熟练掌握平移前后对应线段互相平行以及两直线平行内错角相等是解题的关键．

**三、解答题（本大题共8小题，解答需写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤．16、17、19、22题各8分，18题10分，20题9分，21、23每题各12分，共计75分）**

16．【分析】先去分母化为整式方程，再解整式方程得到*x*的值，最后验根即可得出答案．

【解答】解：，

去分母得：﹣3*x*（*x*+1）＝5*x*+1﹣3（*x*2﹣1），

去括号，移项得：﹣3*x*2﹣3*x*﹣5*x*+3*x*2＝1+3，

解得：，

检验：当，（*x*+1）（*x*﹣1）≠0，

∴是原分式方程的解．

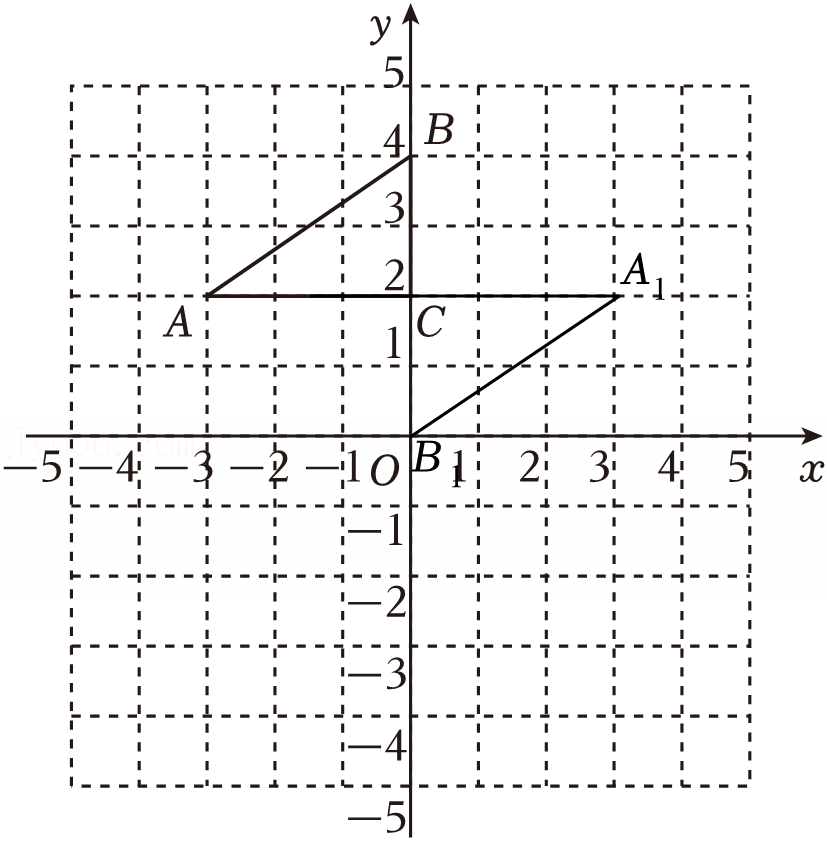
【点评】本题考查了解分式方程，熟练掌握解分式方程的步骤是解题的关键．

17．【分析】（1）根据旋转的性质作图即可；

（2）根据平移的性质作图即可；

（3）根据旋转图形的旋转中心在对应点连线的垂直平分线上，即可求解．

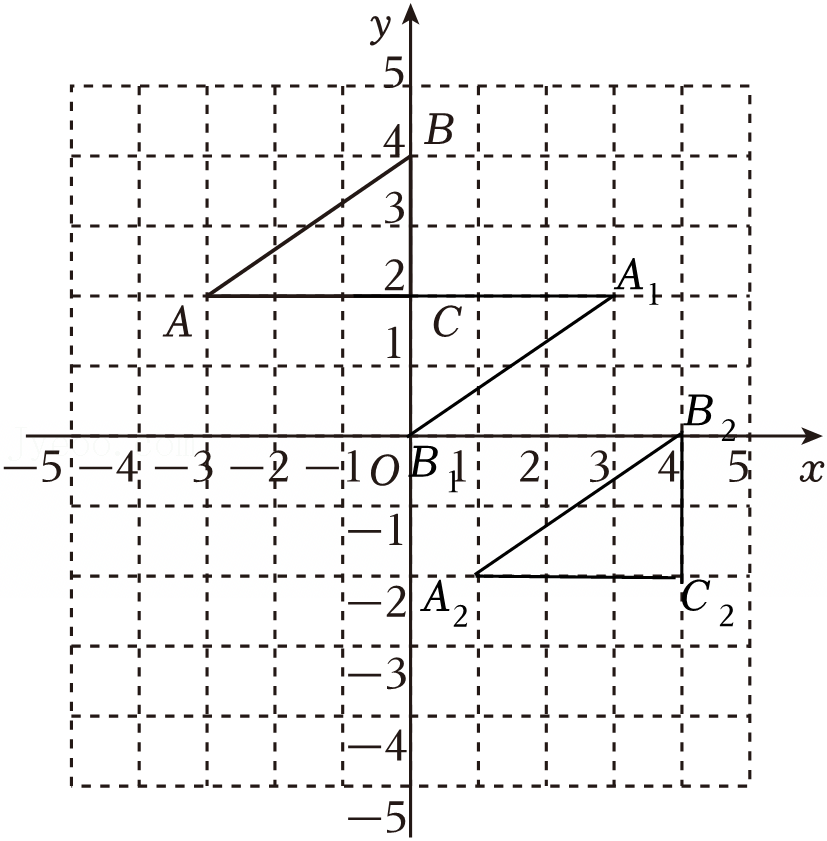
【解答】解：（1）△*A*1*B*1*C*即为所求作，如下图；



（2）∵点*A*（﹣3，2）的对应点*A*2的坐标为（1，﹣2），

∴△*ABC*的平移方式为先向右平移4个单位长度，再向下平移4个单位长度，

如图，△*A*2*B*2*C*2即为所求作；



（3）由坐标系可得，*A*1（3，2），*B*1（0，0），*A*2（1，﹣2），*B*1（4，0），

∴*A*1*A*2的中点坐标为（2，0），*B*1*B*2的中点坐标为（2，0），

∴*A*1*A*2的垂直平分线与*B*1*B*2的垂直平分线交于点（2，0），

∵将△*A*1*B*1*C*绕某一点旋转可以得到△*A*2*B*2*C*2，

∴旋转中心的坐标为（2，0）．

故答案为：（2，0）．

【点评】本题考查了坐标与图形变化—旋转、平移，根据旋转和平移的性质正确作图是解题的关键．

18．【分析】（1）综合运用提公因式法和公式法分解因式即可；

（2）任务一：①根据通分的定义、分式的基本性质即可解答；②根据通分的过程即可解答；任务二：根据分式的加减运算法则即可求解．

【解答】解：（1）3*ax*2+6*axy*+3*ay*2

＝3*a*（*x*2+2*xy*+*y*2）

＝3*a*（*x*+*y*）2；

（2）任务一：

①以上化简步骤中，第二步是进行分式的通分，通分的依据是分式的基本性质；

故答案为：二；分式的基本性质；

②从第三步开始出现错误，这一步错误的原因是通分过程中把分母丢掉了；

故答案为：三；通分过程中把分母丢掉了；

任务二：

＝﹣2．

【点评】本题考查了因式分解、分式的加减，熟练掌握综合运用提公因式法和公式法分解因式、分式加减的运算法则是解题的关键．

19．【分析】（1）根据平行四边形的性质得到*AD*∥*BC*，*AB*∥*CD*，根据平行线的性质得到∠*ADC*＝∠*DBC*，根据平行四边形的判定定理得到四边形*ABDE*是平行四边形，于是得到线段*AD*，*BE*互相平分；

（2）根据平角的定义得到∠*BDE*＝180°﹣50°＝130°，根据平行四边形的性质得到∠*BAE*＝∠*BDE*＝130°，根据三角形外角的性质即可得到结论．

【解答】（1）证明：∵四边形*ABCD*是平行四边形，

∴*AD*∥*BC*，*AB*∥*CD*，

∴∠*ADB*＝∠*DBC*，

∵∠*EAD*＝∠*DBC*，

∴∠*EAD*＝∠*ADB*，

∴*AE*∥*BD*，

∵*AB*∥*DE*，

∴四边形*ABDE*是平行四边形，

∴线段*AD*，*BE*互相平分，

∴*AF*＝*FD*，*BF*＝*EF*；

（2）解：∵∠*BDC*＝50°，

∴∠*BDE*＝180°﹣50°＝130°，

∵四边形*ABDE*是平行四边形，

∴∠*BAE*＝∠*BDE*＝130°，

∵∠*BAD*＝4∠*EAD*，

∴∠*EAB*＝5∠*DAE*＝130°，

∴∠*DAE*＝∠*ADB*＝26°，

∴∠*C*＝∠*ADE*＝∠*BDE*﹣∠*ADB*＝104°．

故答案为：104°．

【点评】本题考查了平行四边形的判定和性质，熟练掌握平行四边形的判定和性质定理是解题的关键．

20．【分析】（1）由*AB*＝*CB*，∠*ABC*＝90°得到∠*A*＝∠*C*＝45°，利用全等三角形的判定推出△*ADE*≌△*CBD*，得到*DE*＝*BD*，即可证明；

（2）由*AD*＝*AB*，∠*A*＝45°得到，推出∠*CBD*＝∠*ABC*﹣∠*ABD*＝22.5°，利用对顶角相等和全等三角形的性质得到∠*CDG*＝∠*ADE*＝∠*CBD*＝22.5°，利用三角形外角的性质推出∠*G*＝∠*ACB*﹣∠*CDG*＝22.5°，再利用垂直平分线的判定即可证明．

【解答】证明：（1）∵*AB*＝*CB*，∠*ABC*＝90°，

∴∠*A*＝∠*C*＝45°，

∵*AD*＝*AB*，

∴*AD*＝*CB*，

在△*ADE*和△*CBD*中，

，

∴△*ADE*≌△*CBD*（*SAS*），

∴*DE*＝*BD*，

∴△*BDE*是等腰三角形；

（2）∵*AD*＝*AB*，∠*A*＝45°，

∴，

∴∠*CBD*＝∠*ABC*﹣∠*ABD*＝90°﹣67.5°＝22.5°，

由（1）得，△*ADE*≌△*CBD*，

∴∠*ADE*＝∠*CBD*＝22.5°，

∴∠*CDG*＝∠*ADE*＝22.5°，

∴∠*G*＝∠*ACB*﹣∠*CDG*＝45°﹣22.5°＝22.5°，

∴∠*G*＝∠*CDG*，

∴*CD*＝*CG*，

∴点*C*在*DG*的垂直平分线上．

【点评】本题考查了全等三角形的性质与判定、等腰三角形的性质与判定、三角形内角和定理、垂直平分线的判定，熟练掌握相关知识点是解题的关键．

21．【分析】解：（1）设蜜枣粽每个的进价是*x*元，则鲜肉粽每个的进价是*x*元，根据用2000元购进鲜肉粽的个数比用900元购进蜜枣粽的个数多50个．列出分式方程，解方程即可；

（2）设该超市应购进鲜肉粽*a*个，则购进蜜枣粽（300﹣*a*）个，根据要使两种粽子全部售完时获得的利润不少于1000元，列出一元一次不等式，解不等式即可．

【解答】解：（1）设蜜枣粽每个的进价是*x*元，则鲜肉粽每个的进价是*x*元，

由题意得：50，

解得：*x*＝6，

经检验：*x*＝6是原方程的解，且符合题意，

∴*x*6＝10，

答：鲜肉粽每个的进价是10元，蜜枣粽每个的进价是6元；

（2）设该超市应购进鲜肉粽*a*个，则购进蜜枣粽（300﹣*a*）个，

由题意得：（14﹣10）*a*+（8﹣6）（300﹣*a*）≥1000，

解得：*a*≥200，

答：该超市至少应购进鲜肉粽200个．

【点评】本题考查了分式方程的应用以及一元一次不等式的应用，解题的关键是：（1）找准等量关系，正确列出分式方程；（2）找出数量关系，正确列出一元一次不等式．

22．【分析】（1）①根据关于直线*l*的“对称形”的定义求解即可；

②由①直线*l*为*x*＝1，利用轴对称得*P*（2*a*，1﹣*a*） 关于直线*l*的对称点为*P*'（2﹣2*a*，1﹣*a*），又四边形*ABCD*是点*P*（2*a*，1﹣*a*） 关于直线*l*的“对称形”，得*P*'（2﹣2*a*，1﹣*a*） 在四边形*ABCD*上，从而得不等式组3≤2﹣2*a*≤6，1≤1﹣*a*≤2，求解即可；

（2）由直线*l*过点（*n*，0），得直线*l*为*x*＝*n*，进而得*P*（*m*，*m*）关于直线*l*的对称点为*P*'（2*n*﹣*m*，*m*），又四边形*EFGH*是点*P*（*m*，*m*）关于直线*l*的“对称形”，得*P*'（2*n*﹣*m*，*m*）在四边形*ABCD*上，进而列不等式求解即可．

【解答】解：（1）①直线*l*过点（1，0），

∴直线*l*为*x*＝1，

∵*A*（3，1），*B*（6，1），

∴线段*AB*为*y*＝1的一部分，且3≤*x*≤6，

∵直线*l*为 *x*＝1，*P*1（﹣1，1），*P*2（0，1）*P*（﹣1，2），

∴*P*1（﹣1，1），*P*2（0，1）*P*（﹣1，2），关于直线*l*的对称点分别为（3，1），（2，1），（3，2），

∴（3，1）在线段*AB*上，（2，1），（3，2）都不在线段*AB*上，

∴线段*AB*是点*P*1（﹣1，1）关于直线*l*的“对称形”；

故答案为：*P*1（﹣1，1）；

②∵四边形*ABCD*是点*P*（2*a*，1﹣*a*） 关于直线*l*的“对称形”，

∴点*P*关于直线*l*的对称点*P*′在四边形*ABCD*所围成的区域内．

∴点*P*在四边形*ABCD*关于直线*l*的对称图形四边形*A*'*B*'*C*'*D*'所围成的区域内．，

∵*A*'（﹣1，1），*B*'（﹣4，1），*C*'（﹣4，2），*D*'（﹣1，2），

∴，

解得；

（2）∵直线*l*过点（*n*，0），

∴直线*l*为*x*＝*n*，

∵*P*（*m*，*m*），

∴*P*（*m*，*m*）关于直线*l*的对称点为*P*'（2*n*﹣*m*，*m*），

∵四边形*EFGH*是点*P*（*m*，*m*）关于直线*l*的“对称形”，

∴*P*'（2*n*﹣*m*，*m*）在四边形*ABCD*上，

∵*E*（3，1），*F*（4，0），*G*（6，0），*H*（5，1），

∴0≤*m*≤1，3≤2*n*﹣*m*≤6，

∴2≤*n*≤3，

∴*m*和*n*的取值范围为：0≤*m*≤1，2≤*n*≤3．

【点评】本题主要考查了解不等式及不等式组，坐标与图形，轴对称的性质，熟练掌握轴对称的性质是解题的关键．

23．【分析】（1）分两种情形分别求解即可．

（2）①首先证明∠*AED*＝90°，利用勾股定理求出*DE*，*AD*，再利用全等三角形的性质证明*EC*＝*AD*即可．

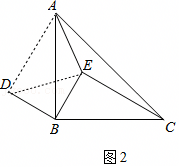
②如图3中，连接*AD*，延长*CE*交*AB*于*O*，交*AD*于*J*．想办法证明△*PMN*是等腰直角三角形，*S*△*PMNAD*2，求出*AD*的取值范围即可．

【解答】解：（1）当点*D*在*CB*的延长线上时，*CD*＝4+8＝12，

当点*D*在线段*BC*上时，*CD*＝8﹣4＝4，

故*CD*的长为4或12．

（2）①如图2中，连接*AD*，*DE*．



∵*BD*＝*BE*＝4，∠*DBE*＝90°，

∴*DEBD*＝4，∠*DEB*＝45°，

∵∠*AEB*＝135°，

∴∠*AED*＝90°，

∵*AE*＝2，

∴*AD*2

∵∠*DBE*＝∠*ABC*＝90°，

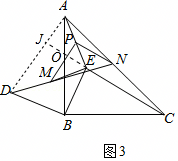
∴∠*DBA*＝∠*EBC*，

∵*BD*＝*BE*，*BA*＝*BC*，

∴△*DBA*≌△*EBC*（*SAS*），

∴*EC*＝*AD*＝2．

②如图3中，连接*AD*，延长*CE*交*AB*于*O*，交*AD*于*J*．



∵∠*DBE*＝∠*ABC*＝90°，

∴∠*DBA*＝∠*EBC*，

∵*BD*＝*BE*，*BA*＝*BC*，

∴△*DBA*≌△*EBC*（*SAS*），

∴*EC*＝*AD*，∠*DAB*＝∠*ECB*，

∵∠*BOC*+∠*BCE*＝90°，∠*AOJ*＝∠*BOC*，

∴∠*AOJ*+∠*DAB*＝90°，

∴∠*AJC*＝90°，

∴*CJ*⊥*AD*，

∵*AP*＝*EP*，*EM*＝*MD*，

∴*PM*∥*AD*，*PMAD*，

同法可得，*PN*∥*EC*，*PNEC*，

∴*PM*＝*PN*，*PM*⊥*JC*，

∴*PN*⊥*PM*，

∴△*PMN*是等腰直角三角形，

∴*S*△*PMN*•*PM*•*PNAD*2

∵4≤*AD*≤12，

∴2≤*S*△*PMN*≤18．

【点评】本题属于几何变换综合题，考查了全等三角形的判定和性质，等腰直角三角形的判定和性质，三角形的面积．三角形的中位线定理等知识，解题的关键是正确寻找全等三角形解决问题，属于中考常考题型．

声明：试题解析著作权属菁优网所有，未经书面同意，不得复制发布日期：2025/9/12 13:45:27；用户：于晓丹；邮箱：zhongwang31@xyh.com；学号：50893277