**2024-2025学年四川省眉山市八年级（下）期末数学试卷**

**一、选择题：本大题共12个小题，每小题4分，共48分．在每个小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把答题卡上相应题目的正确选项涂黑．**

1．（4分）下列代数式是分式的是（　　）

A． B． C． D．3

2．（4分）2025年春《哪吒之魔童闹海》横空出世，我们共同见证了中国影视首部百亿影片登顶全球动画电影榜，大量传统的中国色彩，唤醒了刻在我们骨子里的极致审美，《哪吒2》在部分关键镜头中甚至达到了每秒120帧，每帧画面仅用时大约0.00833*s*，使得画面效果更加震撼，数据0.00833可用科学记数法表示为（　　）

A．83.3×10﹣3 B．0.833×10﹣4

C．8.33×10﹣3 D．8.33×10﹣4

3．（4分）在平面直角坐标系中，点*P*（2，﹣3）关于*y*轴对称的点的坐标是（　　）

A．（﹣2，﹣3） B．（﹣2，3） C．（2，3） D．（2，﹣3）

4．（4分）把分式中的*x*、*y*都扩大3倍，则分式的值（　　）

A．扩大3倍 B．扩大6倍

C．缩小为原来的 D．不变

5．（4分）下列说法正确的是（　　）

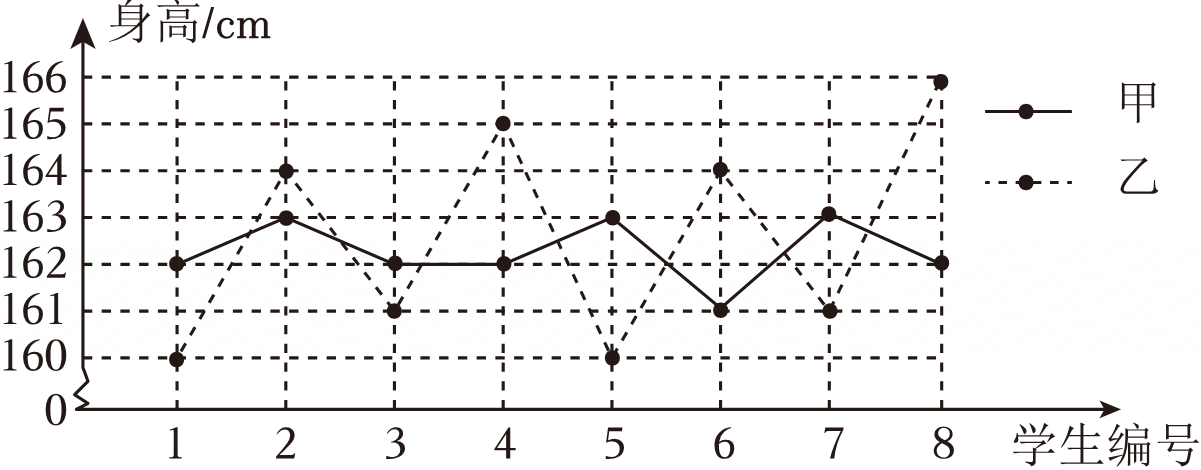
A．平行四边形的对边平行且相等

B．对角线相等的四边形是矩形

C．菱形的对角线互相垂直平分且相等

D．对角线互相垂直平分的四边形是正方形

6．（4分）某校在“五四”歌咏比赛中，八年级甲，乙两个班都进行了《爱我中华》的诗歌朗诵，每个班参加表演的八位同学身高的折线统计图如下，则甲，乙两个班参加演出同学身高的方差，的大小关系正确的是（　　）



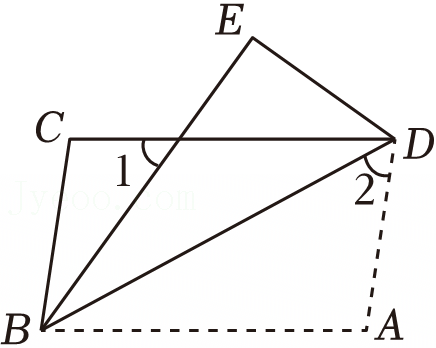
A． B．

C． D．无法确定

7．（4分）直线*y*＝﹣*x*+4与*y*＝2*x*+*m*交于点*A*（3，*a*），关于*x*，*y*的方程组的解为（　　）

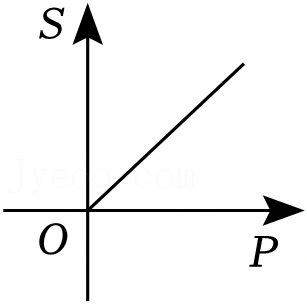
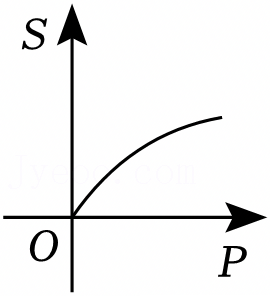
A． B． C． D．

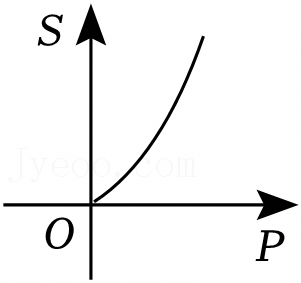
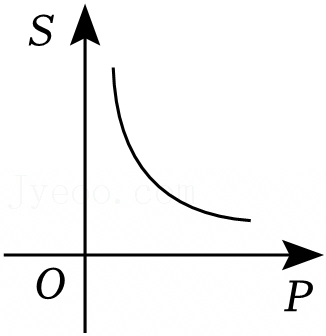
8．（4分）如图，将▱*ABCD*沿着对角线*BD*折叠，使点*A*落在点*E*处，若∠1＝50°，∠2＝55°，则∠*A*的度数为（　　）



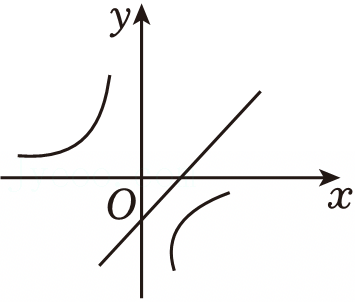
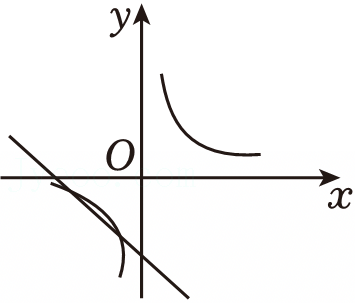
A．100° B．105° C．160° D．155°

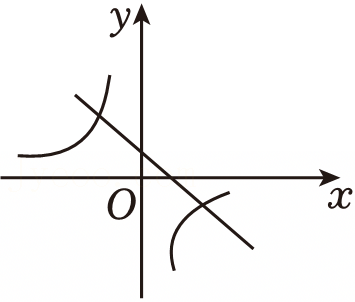
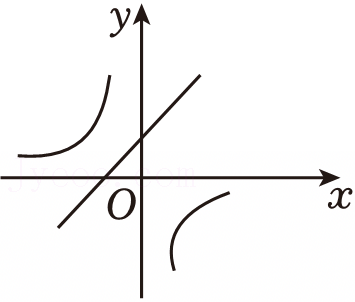
9．（4分）压力*F*、压强*p*、受力面积*S*之间的关系为：*F*＝*pS*，当压力*F*一定时，另外两个变量的函数图象可能是（　　）

A． B．

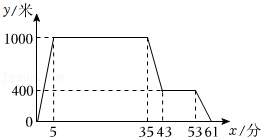
C． D．

10．（4分）在同一平面直角坐标系中，一次函数*y*＝*m*（*x*﹣1）与反比例函数，其中*m*≠0的大致图象可能是（　　）

A． B．

C． D．

11．（4分）小亮从家跑步到篮球馆打篮球，再去图书馆看书，最后散步回家，小亮离家距离*y*（米）与时间*x*（分）之间的关系如图，下列结论错误的是（　　）



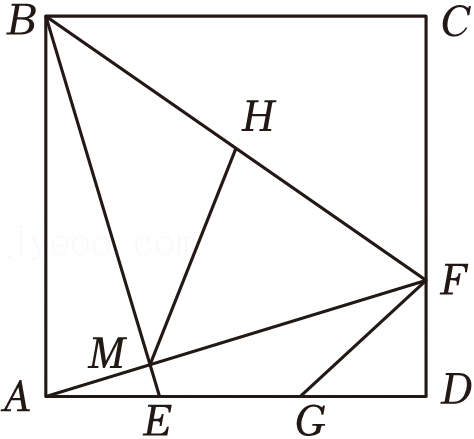
A．小亮从家到篮球馆用了5分钟

B．小亮打篮球的时间是35分钟

C．图书馆到小亮家的距离是400米

D．小亮从篮球馆到图书馆平均每分钟走75米

12．（4分）如图，正方形*ABCD*中，*AE*＝*DF*，*BE*，*AF*交于点*M*，连接*BF*，点*H*是*BF*的中点，连接*MH*，点*G*在*AD*上，下列结论中：①*DE*＝*CF*；②*BE*⊥*AF*；③*S*△*ABM*＝*S*四边形*MEDF*；④当时，的最小值是；其中正确结论的个数是（　　）



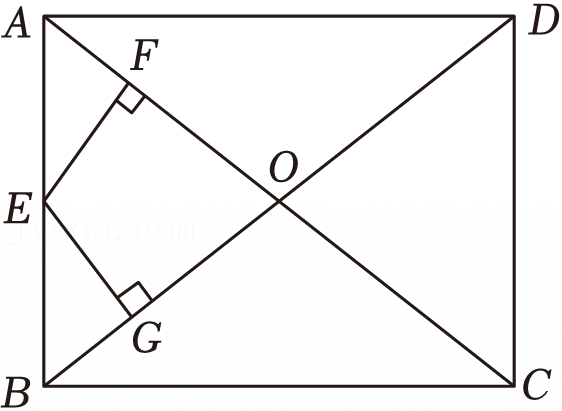
A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

**二、填空题：本大题共6个小题，每小题4分，共24分．请将正确答案直接填在答题卡相应的位置上．**

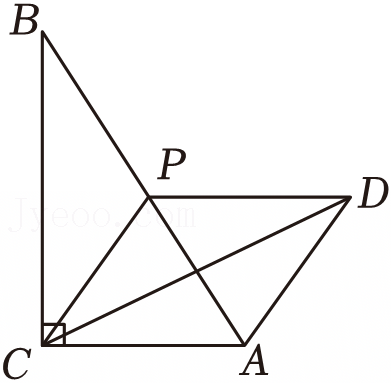
13．（4分）计算：20250+（﹣2）﹣2＝　 　 ．

14．（4分）菱形的边长为5，一条对角线长为6，则这个菱形的面积是　 　 ．

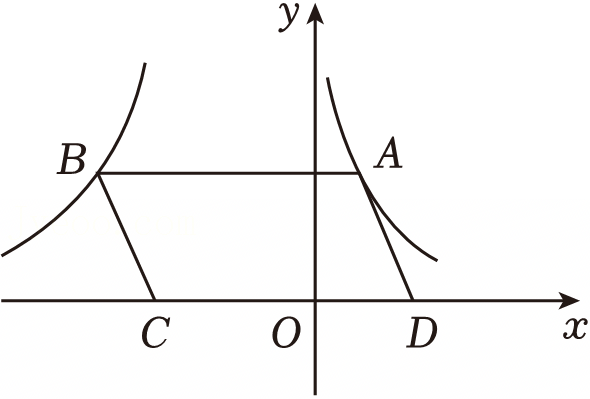
15．（4分）如图，在矩形*ABCD*中，*DC*＝6，*AD*＝8，对角线*AC*与*BD*交于点*O*，*E*为*AB*边上一个动点，*EF*⊥*AC*，*EG*⊥*BD*，垂足分别为点*F*，*G*，则*EF*+*EG*＝　 　 ．



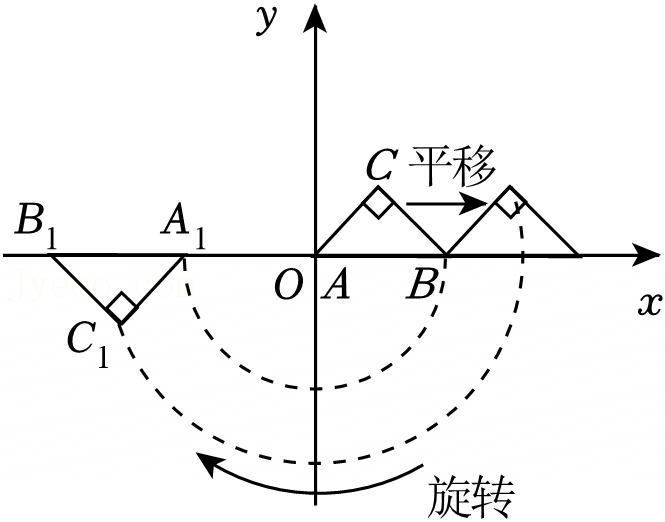
16．（4分）如图，△*ACB*中，∠*ACB*＝90°，*AC*＝3，*BC*＝4，点*P*在*AB*上，四边形*ACPD*是平行四边形，则*CD*的最小值是　 　 ．



17．（4分）如图，点*A*在反比例函数的图象上，点*B*在反比例函数的图象上，点*C*，*D*在*x*轴上，四边形*ABCD*是平行四边形，且面积为5，则*k*的值是　 　 ．



18．（4分）定义：在平面直角坐标系中，一个图形向右平移*a*个单位长度，再绕原点按顺时针方向旋转θ角度，这样的图形运动叫做图形的γ（*a*，θ）变换．现将斜边为1的等腰直角三角形*ABC*放置在如图的平面直角坐标系中，△*ABC*经γ（1，180°）变换后得△*A*1*B*1*C*1为第一次变换，△*A*1*B*1*C*1经γ（2，180°）变换后得△*A*2*B*2*C*2为第二次变换，…，经γ（*n*，180°）变换得△*AnBn*∁n，则点*C*2025的坐标是　 　 ．



**三、解答题：本大题共8个小题，共78分．请把解答过程写在答题卡相应的位置上．**

19．（9分）解分式方程：．

20．（9分）先化简，再求值：，其中*a*＝1．

21．（9分）某校八年级甲，乙两班学生进行安全知识测试，测试完成后分别随机抽取了10名学生成绩统计如下（分值为10分制，单位：分）：

甲班：10，9，7，8，9，10，6，8，7，8；

乙班：8，7，10，9，7，10，7，9，9，7．

根据以上信息解答下列问题：

（1）直接写出甲班10名学生成绩的众数：　 　 ；

（2）直接写出甲，乙两个班级10名学生成绩的中位数：甲　 　 ，乙　 　 ；

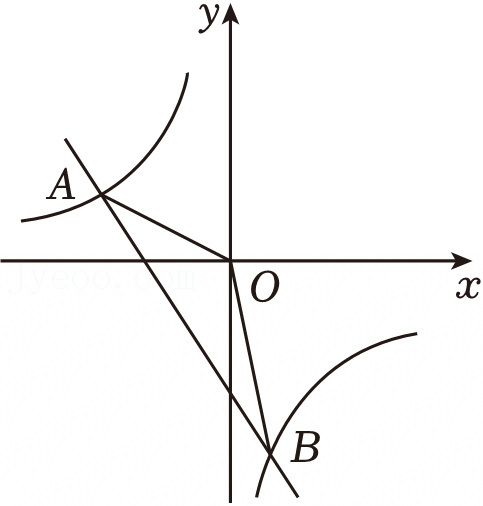
（3）求乙班10名学生成绩的平均数．

22．（9分）如图，一次函数*y*＝*kx*+*b*（*k*≠0）的图象与反比例函数的图象交于点*A*（﹣3，2），点*B*（1，*a*）两点．

（1）求反比例函数和一次函数的表达式；

（2）根据图象，直接写出不等式的解集；

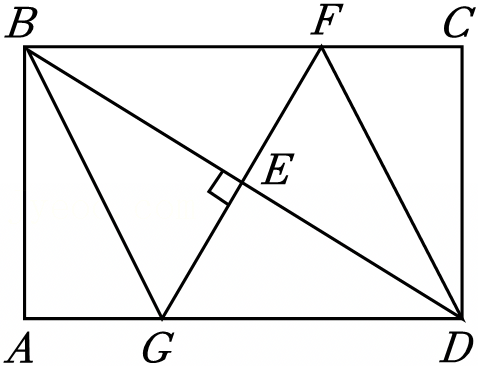
（3）连结*OA*，*OB*，求△*AOB*的面积．



23．（9分）如图，在矩形*ABCD*中，点*E*是矩形对角线*BD*的中点，过点*E*作*FG*⊥*BD*交*BC*于点*F*，交*AD*于点*G*，连结*BG*，*DF*．

（1）求证：四边形*BFDG*是菱形；

（2）若*AB*＝1，*AD*＝2，求*AG*的长．



24．（9分）习近平总书记在主持召开中央农村工作会议中指出：“坚持中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手中，饭碗主要装中国粮．”某粮食生产基地为了落实习近平总书记的重要讲话精神，积极扩大粮食生产规模，计划投入一笔资金购买甲，乙两种农机具，已知1件乙种农机具比1件甲种农机具多0.5万元，用20万元购买甲种农机具的数量和用25万元购买乙种农机具的数量相同．

（1）求购买1件甲种农机具和1件乙种农机具各需多少万元？

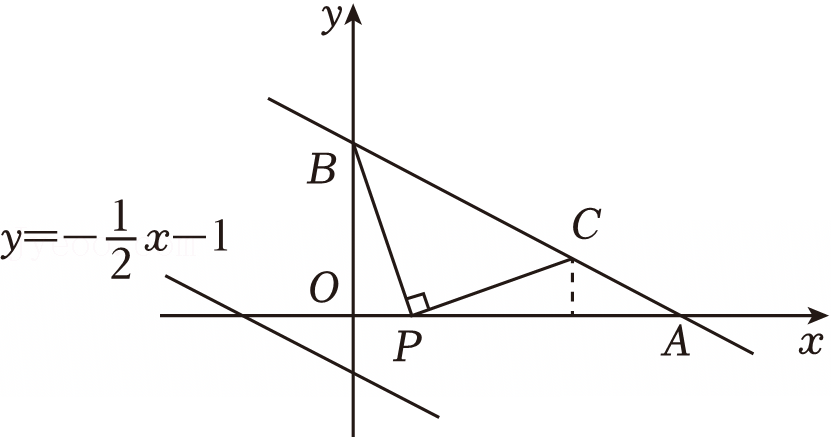
（2）若该粮食生产基地计划购买甲，乙两种农机具共30件，且乙的件数不低于甲件数的一半．设购买甲种农机具*m*件，购买的总费用为*W*万元，求购买这批农机具最少要用多少万元？

25．（12分）如图，在平面直角坐标系中，将直线沿*y*轴向上平移4个单位长度，交*x*轴于点*A*，交*y*轴于点*B*，在线段*OA*上有一点*P*，连结*PB*，将线段*PB*绕点*P*顺时针旋转90°，使点*B*的对应点*C*落在直线*AB*上．

（1）直接写出直线*AB*的解析式：　 　 ；

（2）求点*C*的坐标；

（3）在坐标平面内有一点*D*，若以点*A*，*C*，*P*，*D*为顶点的四边形是平行四边形，直接写出点*D*的坐标．



26．（12分）综合与实践：学生学习了平行四边形，矩形，菱形，正方形，老师总结到：希望同学们在今后的数学学习中，学会用数学的眼光观察现实世界，用数学的思维思考现实世界，用数学的语言表达现实世界．下面是老师引导学生对四边形的探究：四边形形*ABCD*中，点*E*，*F*在边*AD*，*CD*上，点*E*，*F*不与四边形顶点重合，．

【操作发现】如图1，四边形*ABCD*是平行四边形，∠*ABC*＝120°，，把△*ABE*绕点*B*逆时针旋转120°得△*A*1*BE*1，若点*E*1，*A*1，*F*在同一条直线上，可得到以下结论：①△*ABE*≌△*A*1*BE*1，②△*A*1*FC*为等边三角形，③△*BEF*≌△*BE*1*F*

根据结论①可以得到：*A*1*E*1＝　 　 ，

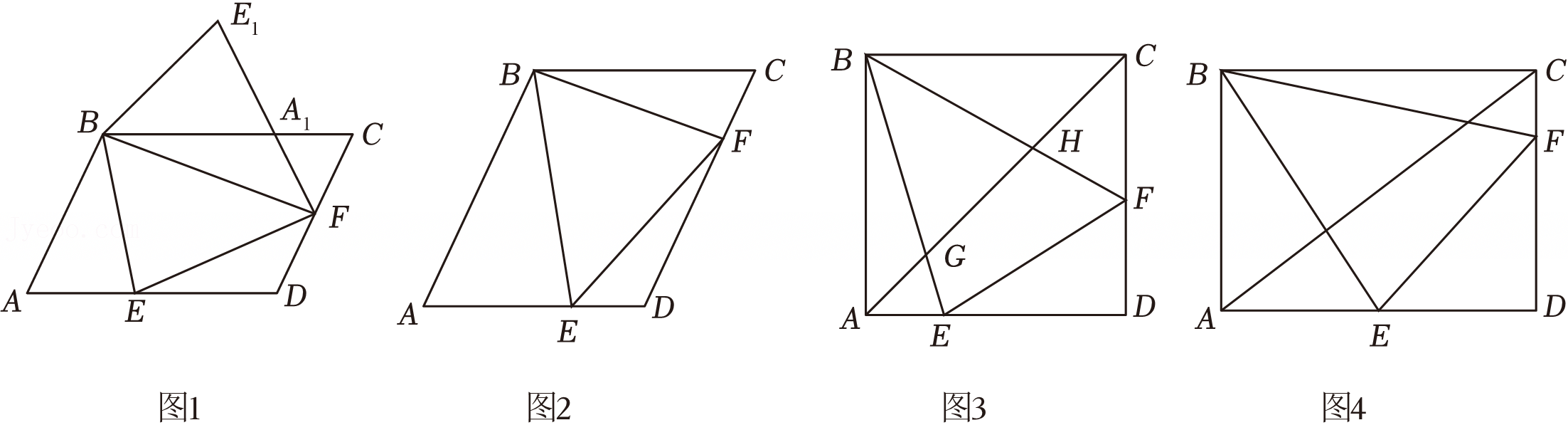
根据结论①②③可以得到：*AE*+*CF*＝　 　 ．（填图1中的一条线段）

【初步探究】如图2，四边形*ABCD*是菱形，．

求证：*EF*＜*AE*+*CF*；

【深入探究】如图3，四边形*ABCD*是正方形，∠*EBF*＝45°，*BE*，*BF*分别交对角线*AC*于点*G*，*H*．求证：*GH*2＝*AG*2+*CH*2；

【拓展延伸】如图4，四边形*ABCD*是矩形，∠*EBF*＝∠*FED*＝45°，直接写出*EF*，*AE*，*CF*之间的数量关系：　 　 ．



**2024-2025学年四川省眉山市八年级（下）期末数学试卷**

**参考答案与试题解析**

**一．选择题（共12小题）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 答案 | B | C． | A | D | A | C | B | A | D | C | B |
| 题号 | 12 |
| 答案 | D |

**一、选择题：本大题共12个小题，每小题4分，共48分．在每个小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把答题卡上相应题目的正确选项涂黑．**

1．（4分）下列代数式是分式的是（　　）

A． B． C． D．3

【分析】根据分式的定义逐一判断各选项分母是否含有字母即可．

【解答】解：*A*．的分母为常数2，属于整式，故本选项不符合题意；

*B*．的分母为字母*x*，符合分式定义，故本选项符合题意；

*C*．的分母为圆周率π（常数），不含字母，属于整式，故本选项不符合题意；

*D*．3中无分母，属于整式，故本选项不符合题意．

故选：*B*．

【点评】本题主要考查了分式的定义，分母中含有字母的代数式是分式．

2．（4分）2025年春《哪吒之魔童闹海》横空出世，我们共同见证了中国影视首部百亿影片登顶全球动画电影榜，大量传统的中国色彩，唤醒了刻在我们骨子里的极致审美，《哪吒2》在部分关键镜头中甚至达到了每秒120帧，每帧画面仅用时大约0.00833*s*，使得画面效果更加震撼，数据0.00833可用科学记数法表示为（　　）

A．83.3×10﹣3 B．0.833×10﹣4

C．8.33×10﹣3 D．8.33×10﹣4

【分析】科学记数法的表示形式为*a*×10*n*的形式，其中1≤|*a*|＜10，*n*为整数．确定*n*的值时，要看把原数变成*a*时，小数点移动了多少位，*n*的绝对值与小数点移动的位数相同．当原数绝对值≥10时，*n*是正数；当原数的绝对值＜1时，*n*是负数．

【解答】解：0.00833＝8.33×10﹣3．

故选：*C*．

【点评】此题考查科学记数法的表示方法．科学记数法的表示形式为*a*×10*n*的形式，其中1≤|*a*|＜10，*n*为整数，表示时关键要正确确定*a*的值以及*n*的值．

3．（4分）在平面直角坐标系中，点*P*（2，﹣3）关于*y*轴对称的点的坐标是（　　）

A．（﹣2，﹣3） B．（﹣2，3） C．（2，3） D．（2，﹣3）

【分析】根据关于*y*轴对称点的坐标特点：横坐标互为相反数，纵坐标不变可得答案．

【解答】解：点*P*（2，﹣3）关于*y*轴对称的点的坐标是（﹣2，﹣3），

故选：*A*．

【点评】此题主要考查了关于*y*轴对称点的坐标，关键是掌握点的坐标的变化规律．

4．（4分）把分式中的*x*、*y*都扩大3倍，则分式的值（　　）

A．扩大3倍 B．扩大6倍

C．缩小为原来的 D．不变

【分析】根据分式的基本性质进行解答即可．

【解答】解：∵分式中*x*、*y*都扩大3倍可变为．

故选：*D*．

【点评】本题考查的是分式的基本性质，即分式的分子与分母同时乘以或除以一个不为0的数，分式的值不变．

5．（4分）下列说法正确的是（　　）

A．平行四边形的对边平行且相等

B．对角线相等的四边形是矩形

C．菱形的对角线互相垂直平分且相等

D．对角线互相垂直平分的四边形是正方形

【分析】根据平行四边形、矩形、菱形、正方形的性质及判定逐一分析判断即可．

【解答】解：*A*．该说法符合平行四边形的基本性质，正确，符合题意；

*B*．对角线相等的四边形不一定是矩形，例如等腰梯形对角线相等但非矩形，错误，不符合题意；

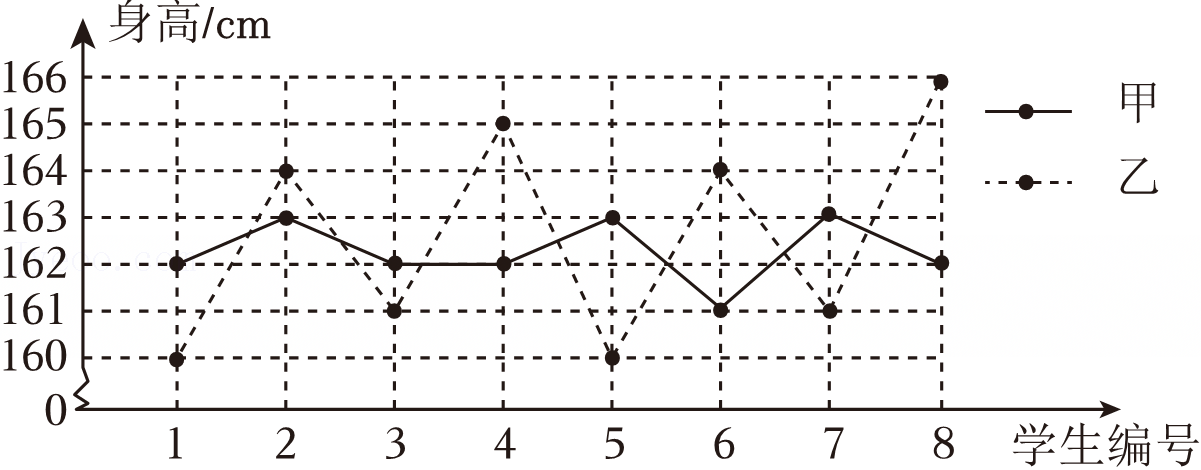
*C*．菱形的对角线互相垂直平分，但长度不一定相等（仅正方形时相等），错误，不符合题意；

*D*．对角线互相垂直平分的四边形是菱形，需对角线相等才是正方形，错误，不符合题意．

故选：*A*．

【点评】本题主要考查了平行四边形的性质，菱形的性质，矩形和正方形的判定，正确记忆相关知识点是解题关键．

6．（4分）某校在“五四”歌咏比赛中，八年级甲，乙两个班都进行了《爱我中华》的诗歌朗诵，每个班参加表演的八位同学身高的折线统计图如下，则甲，乙两个班参加演出同学身高的方差，的大小关系正确的是（　　）



A． B．

C． D．无法确定

【分析】根据折线统计图结合数据波动小者即可判断求解．

【解答】解：甲的数据波动更小，乙的数据波动更大，甲比乙更稳定，

∴，

故选：*C*．

【点评】本题考查了方差，理解方差的意义是解题的关键．

7．（4分）直线*y*＝﹣*x*+4与*y*＝2*x*+*m*交于点*A*（3，*a*），关于*x*，*y*的方程组的解为（　　）

A． B． C． D．

【分析】先将点*A*（3，*a*）代入*y*＝﹣*x*+4，求出*a*，根据一次函数与二元一次方程组的关系即可求解．

【解答】解：将点*A*（3，*a*）代入*y*＝﹣*x*+4，

得*a*＝﹣3+4＝1，

∴*A*（3，1），

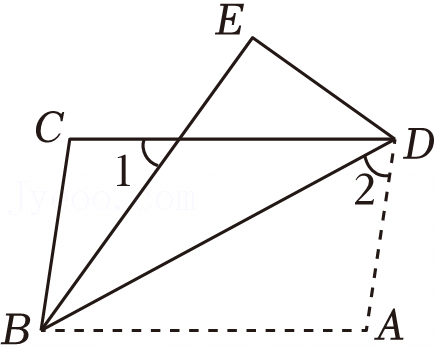
∵直线*y*＝﹣*x*+4与*y*＝2*x*+*m*交于点*A*（3，1），

∴．

故选：*B*．

【点评】本题考查了一次函数与二元一次方程组的关系，求出两直线的交点坐标是解题的关键．

8．（4分）如图，将▱*ABCD*沿着对角线*BD*折叠，使点*A*落在点*E*处，若∠1＝50°，∠2＝55°，则∠*A*的度数为（　　）



A．100° B．105° C．160° D．155°

【分析】由平行四边形的性质得到*CD*∥*AB*，进而得到∠*EBA*＝∠1＝50°，再根据折叠的性质得到，最后根据三角形内角和定理即可求解．

【解答】解：∵四边形*ABCD*是平行四边形，

∴*CD*∥*AB*（平行四边形的对边平行），

∵∠1＝50°，

∴∠*EBA*＝∠1＝50°，

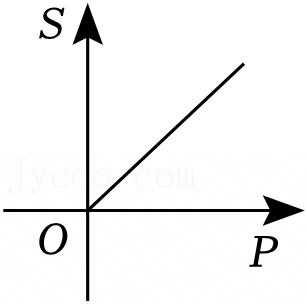
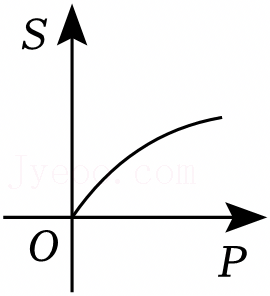
由折叠可知，，

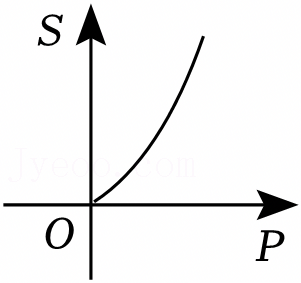
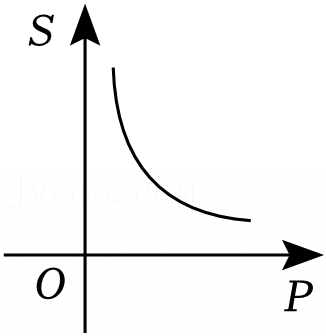
∴∠*A*＝180°﹣∠*DBA*﹣∠2＝100°，

故选：*A*．

【点评】本题考查了平行四边形的性质，折叠的性质，三角形内角和定理等知识，掌握相关知识是解题的关键．

9．（4分）压力*F*、压强*p*、受力面积*S*之间的关系为：*F*＝*pS*，当压力*F*一定时，另外两个变量的函数图象可能是（　　）

A． B．

C． D．

【分析】根据题意，可以得到*S*与*p*符合反比例函数关系，且第一象限内，*S*随*p*的增大而减小，然后即可判断哪个选项符合题意．

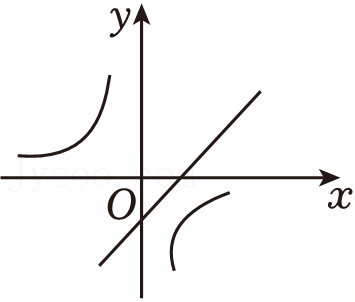
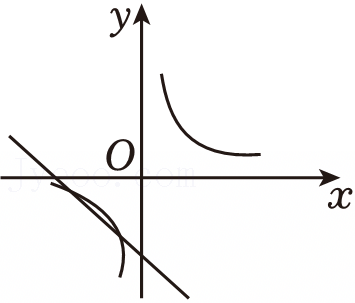
【解答】解：∵*F*＝*pS*，

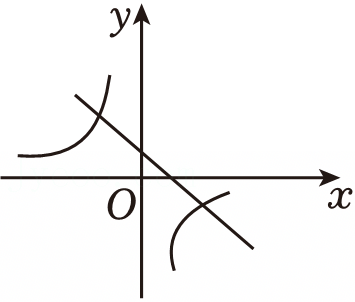
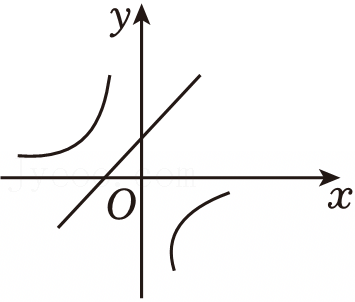
∴当压力*F*一定时，*S*，此时*S*与*p*符合反比例函数关系，且第一象限内，*S*随*p*的增大而减小，

故选：*D*．

【点评】本题考查反比例函数的应用，解答本题的关键是明确题意，利用数形结合的思想解答．

10．（4分）在同一平面直角坐标系中，一次函数*y*＝*m*（*x*﹣1）与反比例函数，其中*m*≠0的大致图象可能是（　　）

A． B．

C． D．

【分析】根据一次函数与反比例函数的性质，判断图象经过的象限即可得出结果．

【解答】解：*A*、∵反比例函数经过第二、四象限，则*m*＜0，此时一次函数经过第一、三象限，则*m*＞0，故该选项不符合题意；

*B*、∵反比例函数经过第一、三象限，则*m*＞0，此时一次函数经过第二、四象限，则*m*＜0，故该选项不符合题意；

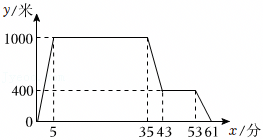
*C*、∵反比例函数经过第二、四象限，则*m*＜0，此时一次函数经过第一、二、四象限，则*m*＜0，故该选项符合题意；

*D*、∵反比例函数经过第二、四象限，则*m*＜0，此时一次函数经过第一、三象限，则*m*＞0，故该选项不符合题意；

故选：*C*．

【点评】本题主要考查一次函数与反比例函数的图象判断，熟练掌握一次函数与反比例函数的基本性质是解题关键．

11．（4分）小亮从家跑步到篮球馆打篮球，再去图书馆看书，最后散步回家，小亮离家距离*y*（米）与时间*x*（分）之间的关系如图，下列结论错误的是（　　）



A．小亮从家到篮球馆用了5分钟

B．小亮打篮球的时间是35分钟

C．图书馆到小亮家的距离是400米

D．小亮从篮球馆到图书馆平均每分钟走75米

【分析】根据函数图象，逐项分析判断即可求解．

【解答】解：*A*．小亮从家到篮球馆用了5分钟，故该选项正确，不符合题意；

*B*．小亮打篮球的时间是35﹣5＝30（分钟），错误，符合题意；

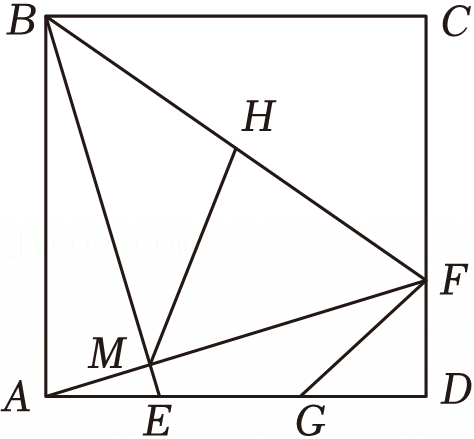
*C*．从函数图象可得出，图书馆到小亮家的距离是400米，正确，不符合题意；

*D*．小亮从篮球馆到图书馆平均每分钟走（米），正确，不符合题意．

故选：*B*．

【点评】本题考查了函数图象，理解函数图象上点的坐标的实际意义，数形结合是解题的关键．

12．（4分）如图，正方形*ABCD*中，*AE*＝*DF*，*BE*，*AF*交于点*M*，连接*BF*，点*H*是*BF*的中点，连接*MH*，点*G*在*AD*上，下列结论中：①*DE*＝*CF*；②*BE*⊥*AF*；③*S*△*ABM*＝*S*四边形*MEDF*；④当时，的最小值是；其中正确结论的个数是（　　）



A．1个 B．2个 C．3个 D．4个

【分析】根据正方形的性质得出*AB*＝*BC*＝*CD*＝*AD*，∠*ABC*＝∠*BCD*＝∠*CDA*＝∠*BAD*＝90°，根据*AE*＝*DF*，得出①正确；证明△*BAE*≌△*ADF*（*SAS*），得出∠*ABE*＝∠*DAF*，*S*△*BAE*＝*S*△*ADF*，判断②正确；根据*S*△*ABM*+*S*△*AEM*＝*S*△*ABE*，*S*△*AEM*+*S*四边形*DEMF*＝*S*△*ADF*，判断③正确；连接*BG*，取*BG*的中点*N*，连接*NH*，*CH*，证明*CH*＝*MH*，，根据两点之间线段最短，得出当*N*、*H*、*C*三点在同一直线上时，*CH*+*NH*最小，即最小，即*NC*的长，根据正方形的性质和勾股定理求出结果即可判断④正确．

【解答】解：∵四边形*ABCD*为正方形，

∴*AB*＝*BC*＝*CD*＝*AD*，∠*ABC*＝∠*BCD*＝∠*CDA*＝∠*BAD*＝90°，

∵*AE*＝*DF*，

∴*AD*﹣*AE*＝*CD*﹣*DF*，

即*DE*＝*CF*，

故结论①正确，符合题意；

在△*BAE*和△*ADF*中，

，

∴△*BAE*≌△*ADF*（*SAS*），

∴∠*ABE*＝∠*DAF*，*S*△*BAE*＝*S*△*ADF*，

∴∠*DAF*+∠*AEB*＝∠*ABE*+∠*AEB*＝90°，

∴∠*AME*＝180°﹣（*DAF*+∠*AEB*）＝90°，

∴*BE*⊥*AF*，

故结论②正确，符合题意；

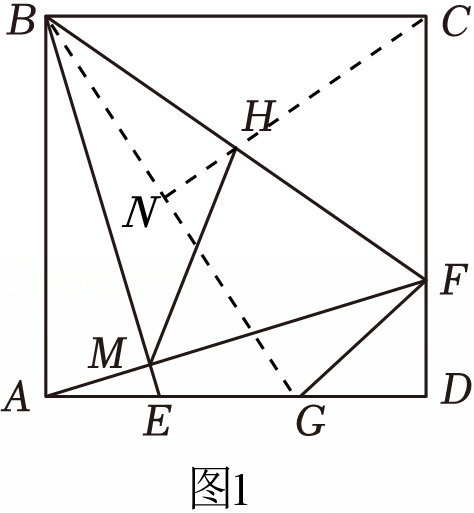
∵*S*△*ABM*+*S*△*AEM*＝*S*△*ABE*，*S*△*AEM*+*S*四边形*DEMF*＝*S*△*ADF*，

∴*S*△*ABM*+*S*△*AEM*＝*S*△*AEM*+*S*四边形*DEMF*，

∴*S*△*ABM*＝*S*四边形*MEDF*，

故结论③正确，符合题意；

连接*BG*，取*BG*的中点*N*，连接*NH*，*CH*，如图1，



∵∠*BMF*＝∠*AME*＝90°，*H*为*BF*的中点，

∴，

同理得：，

∴*CH*＝*MH*，

∵*N*为*BG*的中点，*H*为*BF*的中点，

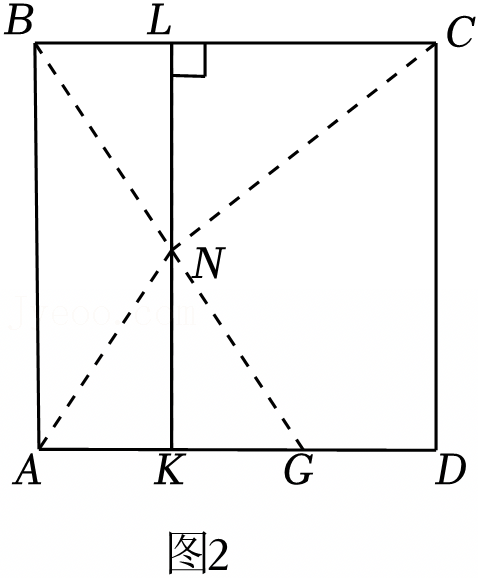
∴，

∴，

∵两点之间线段最短，

∴当*N*、*H*、*C*三点在同一直线上时，*CH*+*NH*最小，即最小，即*NC*的长，

连接*NC*，过点*N*作*KL*⊥*BC*于点*L*，延长*LN*交*AD*于点*K*，如图2，



∠*NLB*＝∠*NLC*＝90°，

∵在正方形*ABCD*中*AD*＝*CD*＝*BC*＝*AB*＝*m*，*BC*∥*AD*，∠*BAK*＝∠*ABL*＝90°，

∴四边形*AKLB*为矩形，

∴*BL*＝*AK*，*LK*＝*AB*＝*m*，∠*AKN*＝90°，

∴*NK*⊥*AD*，

∵，

∴，

∵*N*为*BG*中点，∠*BAG*＝90°，

∴，

∵*NK*⊥*AD*，

∴，

∴，

∴，

在△*BNL*和△*GNK*中，

，

∴△*BNL*≌△*GNK*（*AAS*），

∴，

∴，

即的最小值为，

故结论④正确，符合题意；

综上所述，正确的有①②③④，共4个．

故选：*D*．

【点评】本题主要考查了胡不归问题，全等三角形的判定与性质，正方形的性质，解题的关键是添加辅助线，熟练掌握相关的判定和性质．

**二、填空题：本大题共6个小题，每小题4分，共24分．请将正确答案直接填在答题卡相应的位置上．**

13．（4分）计算：20250+（﹣2）﹣2＝　　 ．

【分析】先化简零次幂、负整数指数幂，再运算加法，即可作答．

【解答】解：原式＝1．

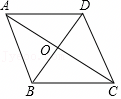
故答案为：．

【点评】本题考查了零指数幂，负整数指数幂，掌握相应的运算法则是关键．

14．（4分）菱形的边长为5，一条对角线长为6，则这个菱形的面积是　24　 ．

【分析】根据菱形的性质利用勾股定理求得另一条对角线，再根据菱形的面积等于两对角线乘积的一半求得菱形的面积．

【解答】解：如图，当*BD*＝6时，



∵四边形*ABCD*是菱形，

∴*AC*⊥*BD*，*AO*＝*CO*，*BO*＝*DO*＝3，

∵*AB*＝5，

∴*AO*4，

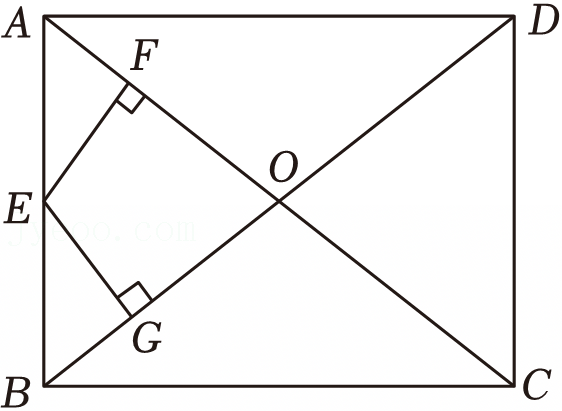
∴*AC*＝8，

∴菱形的面积是6×8＝24，

故答案为24．

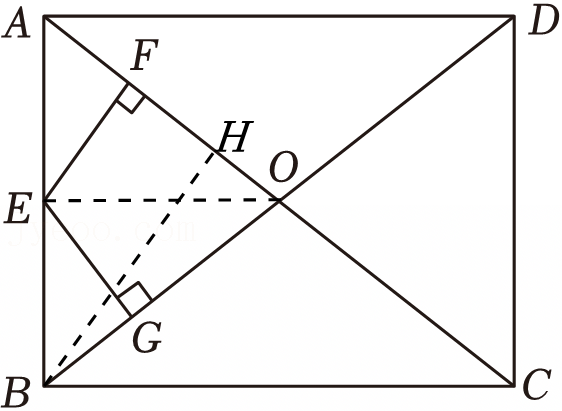
【点评】本题考查菱形的性质，菱形的面积公式，勾股定理，关键是掌握菱形的面积等于两条对角线的积的一半．

15．（4分）如图，在矩形*ABCD*中，*DC*＝6，*AD*＝8，对角线*AC*与*BD*交于点*O*，*E*为*AB*边上一个动点，*EF*⊥*AC*，*EG*⊥*BD*，垂足分别为点*F*，*G*，则*EF*+*EG*＝　4.8　 ．



【分析】连接*OE*，过点*B*作*BH*⊥*AC*与点*H*，先由矩形的性质证明*AO*＝*BO*，再根据勾股定理求得*AC*，由三角形的面积公式求出*BH*，由*S*△*AEO*+*S*△*BEO*＝*S*△*ABO*即可求出答案．

【解答】解：连接*OE*，过点*B*作*BH*⊥*AC*于点*H*，



∵四边形*ABCD*是矩形，

∴*BD*＝*AC*，∠*ABC*＝90°，

∵，，

∴*AO*＝*BO*，

在Rt△*ABC*中，由勾股定理可得：，

∴*AO*＝*BO*＝5，

∵，

∴，

∵*EF*⊥*AC*，*EG*⊥*BD*，*S*△*AEO*+*S*△*BEO*＝*S*△*ABO*，

∴，

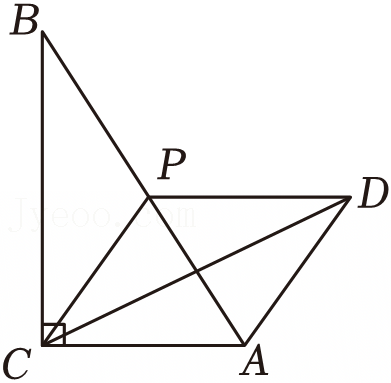
即，

∴*EF*+*EG*＝*BH*＝4.8，

故答案为：4.8．

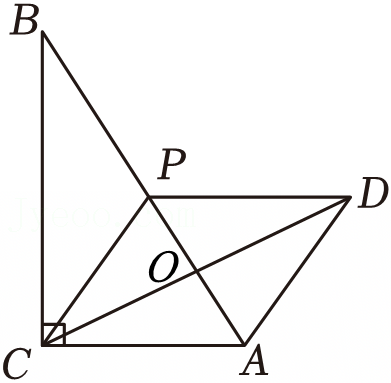
【点评】本题主要考查矩形的性质、勾股定理、根据面积等式求线段的长度等知识与方法，正确地作出所需要的辅助线是解题的关键．

16．（4分）如图，△*ACB*中，∠*ACB*＝90°，*AC*＝3，*BC*＝4，点*P*在*AB*上，四边形*ACPD*是平行四边形，则*CD*的最小值是　　 ．



【分析】令*AP*与*CD*的交点为*O*，求*CD*最小值即*OC*最小值，当*OC*⊥*AB*时最小，证明△*ABC*∽△*CBO*，根据相似比求即可．

【解答】解：∵四边形*ACPD*是平行四边形，



∴*OD*＝*OC*，

当*OC*⊥*AB*时，*OC*最小，*CD*最小，

∴∠*BOC*＝∠*ACB*＝90°，

∵∠*OBC*＝∠*CBA*，

∴△*ABC*∽△*CBO*，

∴，

∵，

∴，

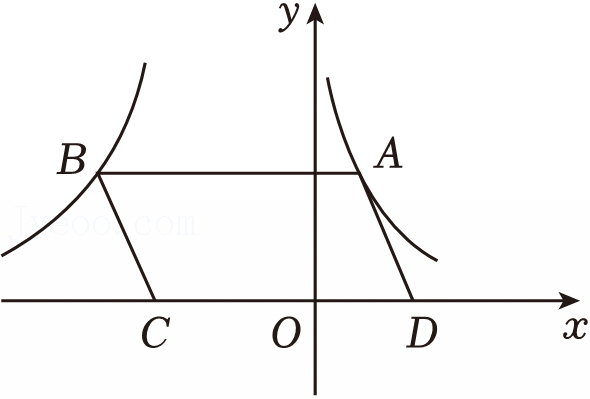
∴，

∴，

故答案为：．

【点评】本题考查了平行四边形的性质、勾股定理以及相似三角形的性质与判定，关键是根据平行四边形的性质和相似三角形的判定与性质解答．

17．（4分）如图，点*A*在反比例函数的图象上，点*B*在反比例函数的图象上，点*C*，*D*在*x*轴上，四边形*ABCD*是平行四边形，且面积为5，则*k*的值是　﹣4　 ．



【分析】设，用含*a*的式子表示出点*B*的坐标，再根据平行四边形的面积为5列方程，解方程即可．

【解答】解：设，

∵四边形*ABCD*是平行四边形，点*C*，*D*在*x*轴上，

∴*AB*∥*x*轴，

∴点*B*的纵坐标为，

∵点*B*在反比例函数的图象上，

∴点*B*的横坐标为，

∴*AB*＝*a*﹣*ka*＝*a*（1﹣*k*），

∵四边形*ABCD*是平行四边形，且面积为5，

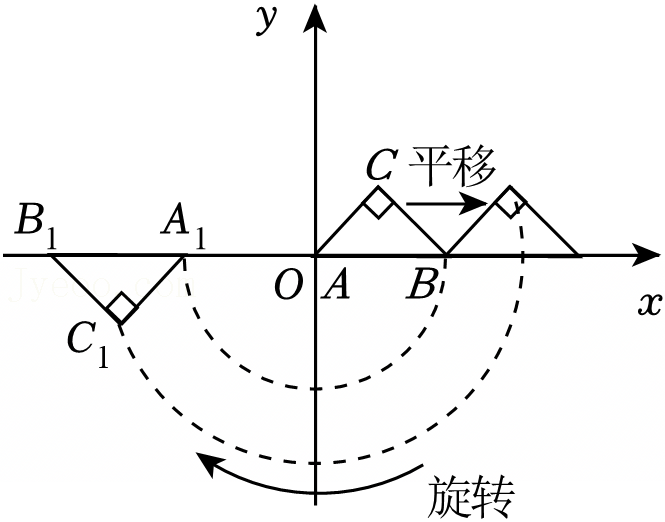
∴，

解得*k*＝﹣4，

故答案为：﹣4．

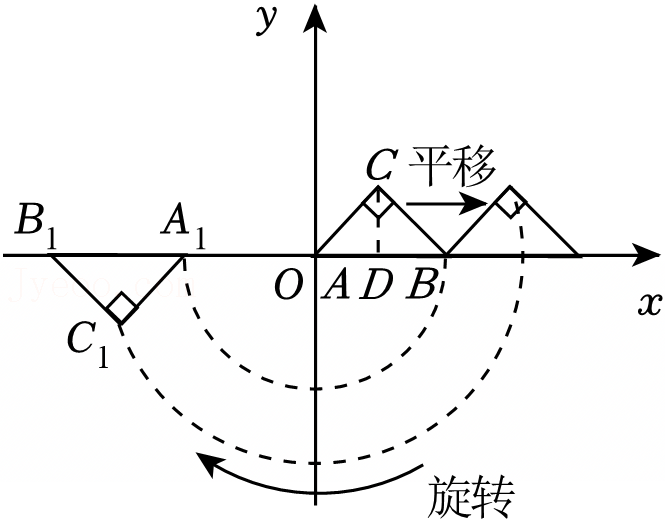
【点评】本题考查反比例函数与几何问题，平行四边形的性质，熟练掌握以上知识点是关键．

18．（4分）定义：在平面直角坐标系中，一个图形向右平移*a*个单位长度，再绕原点按顺时针方向旋转θ角度，这样的图形运动叫做图形的γ（*a*，θ）变换．现将斜边为1的等腰直角三角形*ABC*放置在如图的平面直角坐标系中，△*ABC*经γ（1，180°）变换后得△*A*1*B*1*C*1为第一次变换，△*A*1*B*1*C*1经γ（2，180°）变换后得△*A*2*B*2*C*2为第二次变换，…，经γ（*n*，180°）变换得△*AnBn*∁n，则点*C*2025的坐标是　　 ．



【分析】过点*C*作*CD*⊥*x*轴，根据斜边上的中线，得到，进而得到，根据变化规则，得到，，，，，…，进而得到，，，…，推出，根据2025＝2×1013﹣1，求出点*C*2025的坐标即可．

【解答】解：过点*C*作*CD*⊥*x*轴，



∵△*ABC*为斜边为1的等腰直角三角形，

∴，

∴，

∴*C*1是由先向右平移1个单位，再绕原点按顺时针方向旋转180°，即根据平移后的点关于原点对称得到的，

∴，

同理：，，，，⋯，

∴，，，…，

∴，

∵2025＝2×1013﹣1，

∴，

即，

故答案为：．

【点评】本题考查坐标旋转中的规律探究，正确找出规律是解题的关键．

**三、解答题：本大题共8个小题，共78分．请把解答过程写在答题卡相应的位置上．**

19．（9分）解分式方程：．

【分析】利用去分母将原方程化为整式方程，解得*x*的值后进行检验即可．

【解答】解：原方程去分母得：*x*+*x*﹣3＝*x*﹣2，

解得：*x*＝1，

检验：当*x*＝1时，*x*﹣2≠0，

故原方程的解为*x*＝1．

【点评】本题考查解分式方程，熟练掌握解方程的方法是解题的关键．

20．（9分）先化简，再求值：，其中*a*＝1．

【分析】先通分括号内，再运算除法，然后化简得，再把*a*＝1代入进行计算，即可作答．

【解答】解：原式

•

，

∵*a*＝1，

∴．

【点评】本题考查了分式的化简求值，熟知分式混合运算的法则是解题的关键．

21．（9分）某校八年级甲，乙两班学生进行安全知识测试，测试完成后分别随机抽取了10名学生成绩统计如下（分值为10分制，单位：分）：

甲班：10，9，7，8，9，10，6，8，7，8；

乙班：8，7，10，9，7，10，7，9，9，7．

根据以上信息解答下列问题：

（1）直接写出甲班10名学生成绩的众数：　8　 ；

（2）直接写出甲，乙两个班级10名学生成绩的中位数：甲　8　 ，乙　8.5　 ；

（3）求乙班10名学生成绩的平均数．

【分析】（1）结合众数的定义进行作答即可；

（2）先排序再取中间位置的两个数的平均数作为这组数的中位数，即可作答．

（3）根据平均数的定义进行列式计算，即可作答．

【解答】解：（1）在甲班10名学生成绩中，8分出现次数为3次，且出现次数最多，

∴甲班10名学生成绩的众数是8，

故答案为：8；

（2）依题意，排序后：

甲班：10，10，9，9，8，8，8，7，7，6；

乙班：10，10，9，9，9，8，7，7，7，7．

∵抽取了10名学生成绩，

∴中位数排在第5和6名，

∴甲班级10名学生成绩的中位数是

∴乙班级10名学生成绩的中位数是

故答案为：8，8.5；

（3）∵乙班：8，7，10，9，7，10，7，9，9，7，

∴乙班10名学生成绩的平均数，

∴乙班10名学生成绩的平均数为8.3．

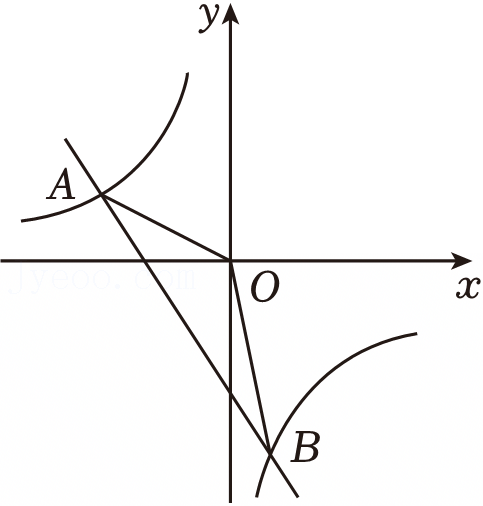
【点评】本题考查了众数、中位数、算术平均数，正确掌握相关知识是解题的关键．

22．（9分）如图，一次函数*y*＝*kx*+*b*（*k*≠0）的图象与反比例函数的图象交于点*A*（﹣3，2），点*B*（1，*a*）两点．

（1）求反比例函数和一次函数的表达式；

（2）根据图象，直接写出不等式的解集；

（3）连结*OA*，*OB*，求△*AOB*的面积．



【分析】（1）先求出反比例函数解析式，再得出*B*（1，﹣6），再结合*A*（﹣3，2），求出一次函数的解析式，即可作答．

（2）运用数形结合思想进行作答即可；

（3）先求出*ON*＝2，再把数值代入△*AOB*的面积＝*S*△*AON*+*S*△*NOB*进行计算，即可作答．

【解答】解：（1）由题意可得：，

∴*m*＝﹣6，

则，

把*B*（1，*a*）代入，

得，

∴*B*（1，﹣6），

把*B*（1，﹣6）和*A*（﹣3，2）分别代入*y*＝*kx*+*b*，

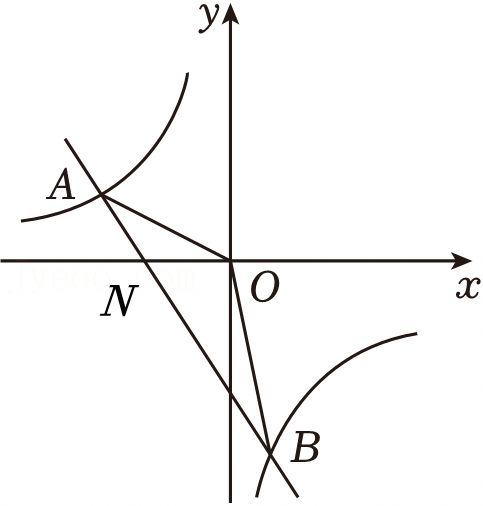
得，

解得，

∴*y*＝﹣2*x*﹣4；

（2）根据图象，不等式的解集为﹣3＜*x*＜0或*x*＞1；

（3）记*AB*与*x*轴的交点为*N*，如图所示：



由（1）得直线*AB*的解析式为*y*＝﹣2*x*﹣4

令*y*＝0，则﹣2*x*﹣4＝0，

解得*x*＝﹣2，

则*ON*＝2，

由（1）得*B*（1，﹣6），

∴△*AOB*的面积＝*S*△*AON*+*S*△*NOB*

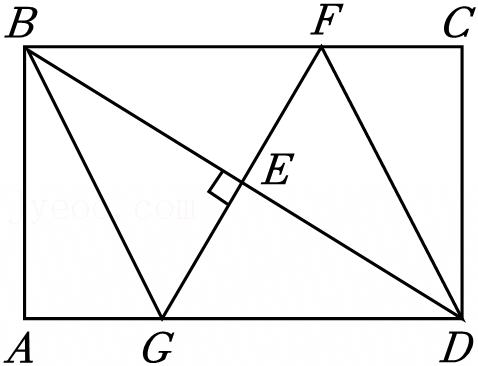
＝8．

【点评】本题考查了反比例函数与几何综合，反比例函数与一次函数的交点问题，求一次函数的解析式，求反比例函数的解析式，正确掌握相关性质内容是解题的关键．

23．（9分）如图，在矩形*ABCD*中，点*E*是矩形对角线*BD*的中点，过点*E*作*FG*⊥*BD*交*BC*于点*F*，交*AD*于点*G*，连结*BG*，*DF*．

（1）求证：四边形*BFDG*是菱形；

（2）若*AB*＝1，*AD*＝2，求*AG*的长．



【分析】（1）先证明△*BEF*≌△*DEG*，*EF*＝*EG*，进而证得四边形*BFDG*是平行四边形，然后根据菱形的判定可得结论；

（2）先根据菱形和矩形的性质证得*BG*＝*DG*，∠*A*＝90°，*DG*＝*BG*＝*AD*﹣*AG*＝2﹣*AG*，在Rt△*ABG*中，由勾股定理即可求解．

【解答】（1）证明：∵四边形*ABCD*是矩形，

∴*AD*∥*BC*，

∴∠*FBE*＝∠*GDE*，∠*EFB*＝∠*EGD*，

∵*E*为对角线*BD*的中点，

∴*DE*＝*BE*，

∴△*BEF*≌△*DEG*（*AAS*），

∴*EF*＝*EG*，

∴四边形*BFDG*是平行四边形，

∵*FG*⊥*BD*，

∴四边形*BFDG*是菱形．

（2）解：∵四边形*BFDG*是菱形，

∴*BG*＝*DG*，

∵四边形*ABCD*是矩形，*AB*＝1，*AD*＝2，

∴∠*A*＝90°，*DG*＝*BG*＝*AD*﹣*AG*＝2﹣*AG*，

在Rt△*ABG*中，由勾股定理得*AB*2+*AG*2＝*BG*2，

即12+*AG*2＝（2﹣*AG*）2

解得，

所以*AG*的长为．

【点评】本题考查矩形的性质、全等三角形的判定与性质、平行四边形的判定、菱形的判定与性质、勾股定理，判定四边形*BFDG*是菱形是解答的关键．

24．（9分）习近平总书记在主持召开中央农村工作会议中指出：“坚持中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手中，饭碗主要装中国粮．”某粮食生产基地为了落实习近平总书记的重要讲话精神，积极扩大粮食生产规模，计划投入一笔资金购买甲，乙两种农机具，已知1件乙种农机具比1件甲种农机具多0.5万元，用20万元购买甲种农机具的数量和用25万元购买乙种农机具的数量相同．

（1）求购买1件甲种农机具和1件乙种农机具各需多少万元？

（2）若该粮食生产基地计划购买甲，乙两种农机具共30件，且乙的件数不低于甲件数的一半．设购买甲种农机具*m*件，购买的总费用为*W*万元，求购买这批农机具最少要用多少万元？

【分析】（1）设购买1件甲种农机具需要*x*万元，根据用20万元购买甲种农机具的数量和用25万元购买乙种农机具的数量相同，列出分式方程进行求解即可；

（2）根据乙的件数不低于甲件数的一半，列出不等式求出*m*的范围，再根据总费用等于两种农机具的费用之和，列出一次函数解析式，利用一次函数的性质进行求解即可．

【解答】解：（1）设购买1件甲种农机具需要*x*万元，则购买1件乙种农机具需要（*x*+0.5）万元，

由题意列分式方程得，，

整理得，5*x*＝10，

解得*x*＝2，

经检验：*x*＝2是原方程的解且符合题意；

∴*x*+0.5＝2.5，

答：购买1件甲种农机具需要2万元，购买1件乙种农机具需要2.5万元；

（2）设购买甲种农机具*m*件，则购买乙种农机具（30﹣*m*）件，

由题意列一元一次不等式得，，

整理得，*m*≤30，

解得*m*≤20，

∵*W*＝2*m*+2.5（30﹣*m*）＝﹣0.5*m*+75，

∴*W*随着*m*的增大而减小，

∴当*m*＝20时，*W*有最小值，最小值＝﹣0.5×20+75＝65；

答：购买这批农机具最少要用65万元．

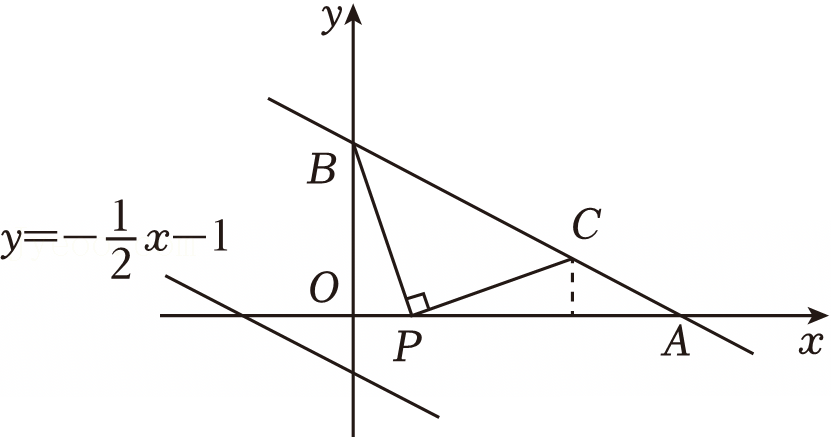
【点评】本题考查分式方程的应用，一元一次不等式的应用和列代数式，正确的列出方程是解题的关键．

25．（12分）如图，在平面直角坐标系中，将直线沿*y*轴向上平移4个单位长度，交*x*轴于点*A*，交*y*轴于点*B*，在线段*OA*上有一点*P*，连结*PB*，将线段*PB*绕点*P*顺时针旋转90°，使点*B*的对应点*C*落在直线*AB*上．

（1）直接写出直线*AB*的解析式：　　 ；

（2）求点*C*的坐标；

（3）在坐标平面内有一点*D*，若以点*A*，*C*，*P*，*D*为顶点的四边形是平行四边形，直接写出点*D*的坐标．



【分析】（1）利用平移的性质求函数的解析式即可；

（2）过点*C*作*CE*⊥*x*轴，交*x*轴于点*E*，根据条件证出△*BOP*≌△*PEC*，假设*OP*＝*m*，表示出相关线段长度，将*C*（*m*+3，*m*）代入解析式求解即可；

（3）结合平行四边形的性质，分别以*AP*，*AC*，*PC*为平行四边形的对角线，进行求解即可．

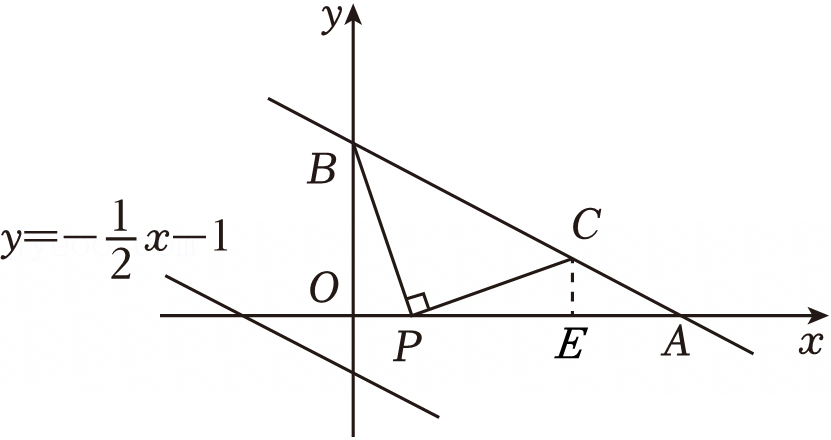
【解答】解：（1）将直线沿*y*轴向上平移4个单位长度，交*x*轴于点*A*，交*y*轴于点*B*，

根据平移的性质可得，直线*AB*的解析式为

，

故答案为：；

（2）如图，过点*C*作*CE*⊥*x*轴，交*x*轴于点*E*，



由解析式得*B*（0，3），

∵∠*BPC*＝90°，

∴∠*OPB*+∠*EPC*＝90°，

∵∠*OPB*+∠*OBP*＝90°，

∴∠*EPC*＝∠*OBP*，

由旋转的性质可得*PB*＝*PC*，

又∠*BOP*＝∠*PEC*＝90°，

∴△*BOP*≌△*PEC*（*AAS*），

∴*CE*＝*OP*，*PE*＝*OB*＝3，

假设*OP*＝*m*，则*OE*＝*OP*+*PE*＝*m*+3，

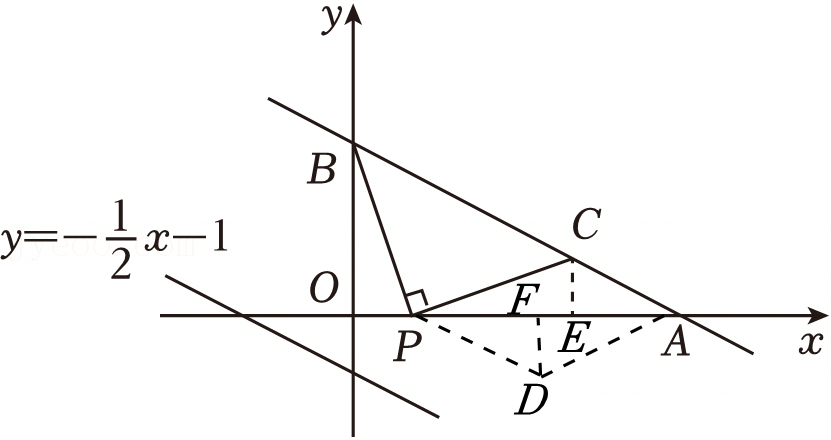
∴*C*（*m*+3，*m*），代入得，

，

解得*m*＝1，

∴*C*（4，1）；

（3）①如图，当*AP*为平行四边形对角线时，过点*D*作*DF*⊥*x*轴，交*x*轴于点*F*，



由平行四边形的性质可得，*AD*＝*PC*，*AD*∥*PC*，

∴∠*DAF*＝∠*CPE*，

又∵∠*PEC*＝∠*AFD*＝90°，

∴△*ADF*≌△*PCE*（*AAS*），

∴*AF*＝*PE*＝3，*DF*＝*CE*＝1，

由解析式得，当时，*x*＝6，

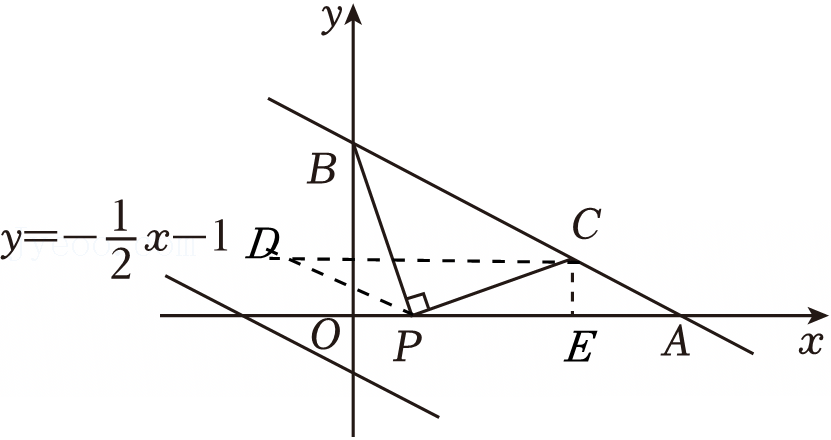
∴*A*（6，0），

∴*OA*＝6，

∴*OF*＝*OA*﹣*AF*＝6﹣3＝3，

此时，*D*（3，﹣1）；

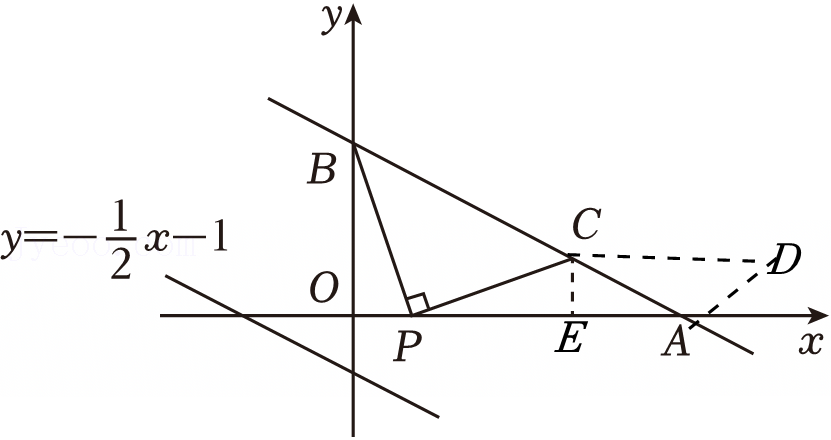
②如图，当*PC*为平行四边形对角线时，



此时，*CD*＝*AP*＝*OA*﹣*OP*＝6﹣1＝5，

∴*D*（4﹣5，1），即*D*（﹣1，1）；

③如图，当*AC*为平行四边形对角线时，



此时，*CD*＝*AP*＝*OA*﹣*OP*＝6﹣1＝5，

∴*D*（4+5，1），即*D*（9，1）；

综上，*D*（3，﹣1）或*D*（﹣1，1）或*D*（9，1）．

【点评】本题主要考查了一次函数的图象和性质，平移的性质，旋转的性质，全等三角形的判定和性质，利用平行四边形的性质求点的坐标等知识点，解题的关键是熟练掌握以上性质，并灵活应用．

26．（12分）综合与实践：学生学习了平行四边形，矩形，菱形，正方形，老师总结到：希望同学们在今后的数学学习中，学会用数学的眼光观察现实世界，用数学的思维思考现实世界，用数学的语言表达现实世界．下面是老师引导学生对四边形的探究：四边形形*ABCD*中，点*E*，*F*在边*AD*，*CD*上，点*E*，*F*不与四边形顶点重合，．

【操作发现】如图1，四边形*ABCD*是平行四边形，∠*ABC*＝120°，，把△*ABE*绕点*B*逆时针旋转120°得△*A*1*BE*1，若点*E*1，*A*1，*F*在同一条直线上，可得到以下结论：①△*ABE*≌△*A*1*BE*1，②△*A*1*FC*为等边三角形，③△*BEF*≌△*BE*1*F*

根据结论①可以得到：*A*1*E*1＝　*AE*　 ，

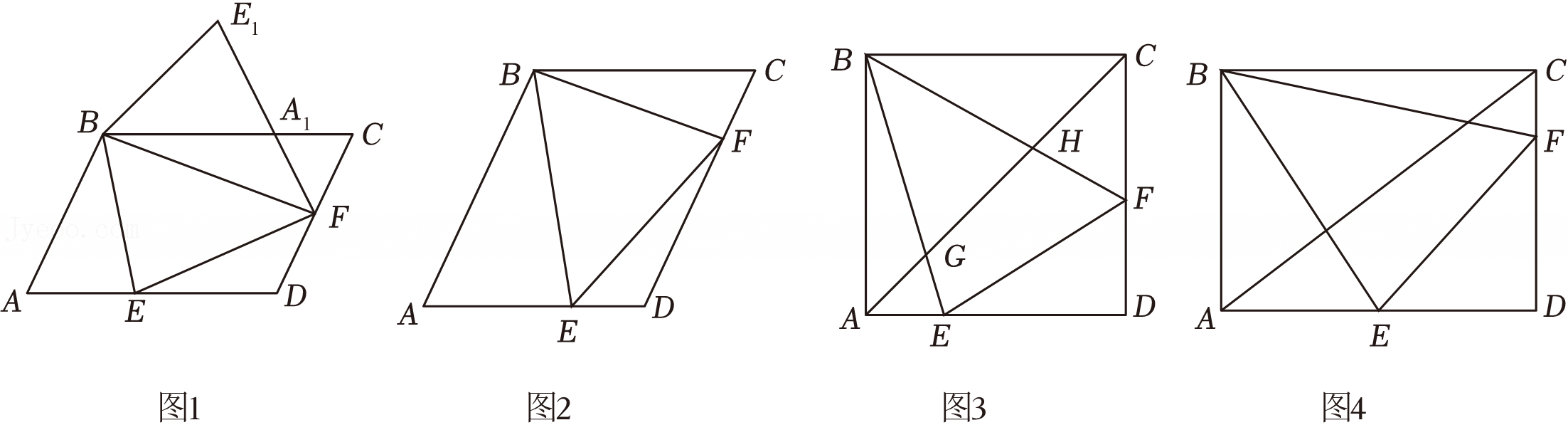
根据结论①②③可以得到：*AE*+*CF*＝　*EF*　 ．（填图1中的一条线段）

【初步探究】如图2，四边形*ABCD*是菱形，．

求证：*EF*＜*AE*+*CF*；

【深入探究】如图3，四边形*ABCD*是正方形，∠*EBF*＝45°，*BE*，*BF*分别交对角线*AC*于点*G*，*H*．求证：*GH*2＝*AG*2+*CH*2；

【拓展延伸】如图4，四边形*ABCD*是矩形，∠*EBF*＝∠*FED*＝45°，直接写出*EF*，*AE*，*CF*之间的数量关系：　2（*AE*2+*CF*2）＝*EF*2　 ．



【分析】【操作发现】先说明，从而可得∠*ABE*+∠*A*1*BF*60°，再利用旋转的性质得出*A*1*E*1＝*AE*，*BE*1＝*BE*，∠*A*1*BE*1＝∠*ABE*，从而可证明△*BEF*≌△*BE*1*F*（*SAS*），根据全等三角形的性质可得*EF*＝*E*1*F*，再根据点*E*1，*A*1，*F*在同一条直线上，可得*E*1*A*1+*A*1*F*＝*E*1*F*＝*EF*，接着利用等边三角形的性质，得出*CF*＝*A*1*F*，从而可得*AE*+*CF*＝*EF*；

【初步探究】先利用旋转的性质得出*A*1*E*1＝*AE*，*BE*1＝*BE*，∠*A*1*BE*1＝∠*ABE*，再根据菱形的性质得出*A*1与*C*重合，再得出△*BEF*≌△*BE*1*F*，从而可得*EF*＝*E*1*F*，再利用三边关系得出*EF*＜*AE*+*CF*；

【深入探究】将△*ABG*绕点*B*顺时针旋转90°得到△*CBG*′，通过证明△*GBH*≌△*G*′*BH*，结合旋转的性质得出*AG*与*G*′*C*成90°角，从而可得出*AG*2+*CH*2＝*HG*2；

【拓展延伸】在*AD*上截取*CN*＝*CF*，连结*NF*，在*AB*上截取*AM*＝*AE*，连结*ME*，

设*DE*＝*x*，*AB*＝*a*，*AD*＝*b*，根据矩形的性质可得*AE*＝*b*﹣*x*，*CF*＝*a*﹣*x*，再根据等腰直角三角形的性质得出，，再证明△*BEM*∽△∠*FBN*，列出比例式，从中求得，从而可得

，，，再分别求出*AE*2+*CF*2，*EF*2，比较后得出2（*AE*2+*CF*2）＝*EF*2．

【解答】【操作发现】解：∵∠*ABC*＝120°，，

∴，

∴∠*ABE*+∠*A*1*BF*＝∠*ABC*﹣∠*EBF*＝60°，

∵把△*ABE*绕点*B*逆时针旋转120°得△*A*1*BE*1，

∴△*ABE*≌△*A*1*BE*1，

∴*A*1*E*1＝*AE*，*BE*1＝*BE*，∠*A*1*BE*1＝∠*ABE*，

∴∠*FBE*1＝∠*A*1*BE*1+∠*CBF*＝∠*ABE*+∠*CBF*＝60°，

∴∠*FBE*1＝∠*EBF*＝60°，

在△*BEF*和△*BE*1*F*中，

，

∴△*BEF*≌△*BE*1*F*（*SAS*），

∴*EF*＝*E*1*F*，

∵点*E*1，*A*1，*F*在同一条直线上，

∴*E*1*A*1+*A*1*F*＝*E*1*F*＝*EF*，

又△*A*1*FC*为等边三角形，

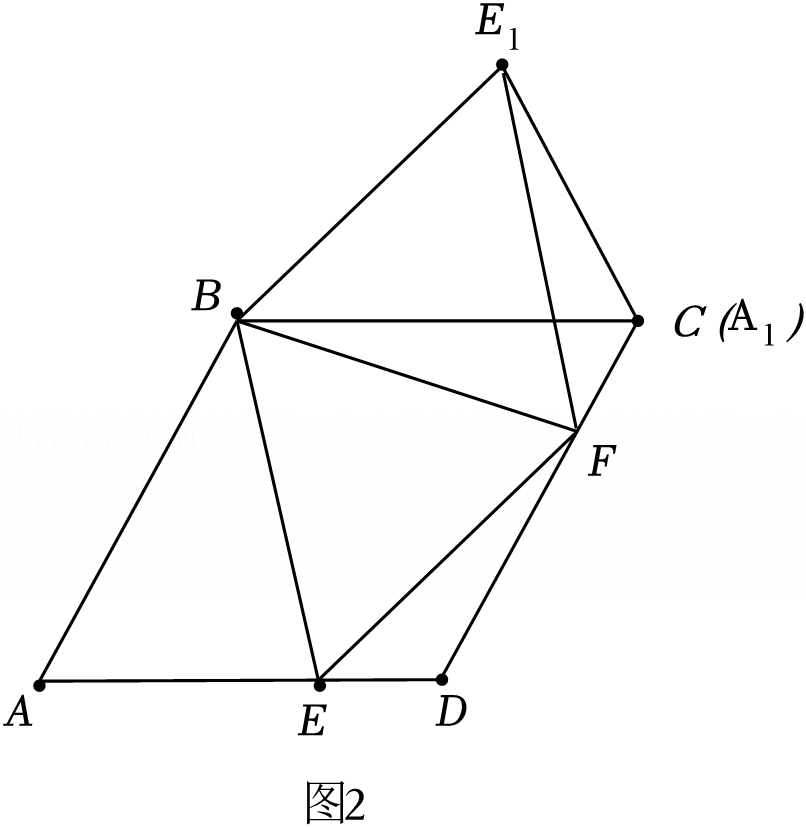
∴*CF*＝*A*1*F*，

∴*AE*+*CF*＝*A*1*E*1+*A*1*F*＝*E*1*F*＝*EF*，

即*AE*+*CF*＝*EF*

故答案为：*AE*，*EF*；

【初步探究】证明：把△*ABE*绕点*B*逆时针旋转120°得△*A*1*BE*1，如图，



∴△*ABE*≌△*A*1*BE*1，

∴*A*1*E*1＝*AE*，*BE*1＝*BE*，∠*A*1*BE*1＝∠*ABE*，

∵四边形*ABCD*是菱形，∠*ABC*＝120°，

∴*BA*＝*BC*，

∴*A*1与*C*重合，

连结*E*1*F*，与【操作发现】同理可证：△*BEF*≌△*BE*1*F*，

∴*EF*＝*E*1*F*，

∵*E*1*F*是△*E*1*FC*的一条边，

∴*E*1*C*+*CF*＞*E*1*F*，

∴*AE*+*CF*＞*EF*，

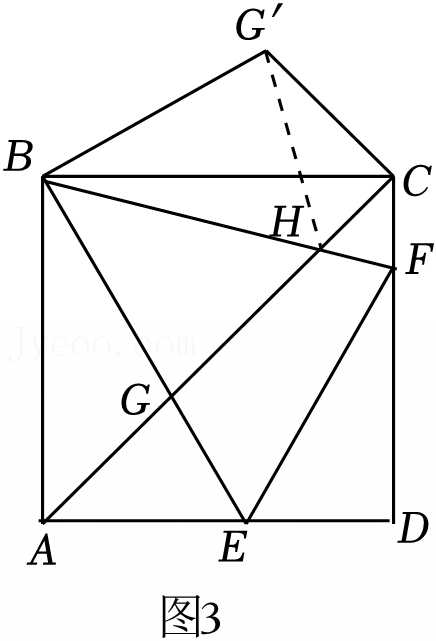
即*EF*＜*AE*+*CF*；

【深入探究】证明：将△*ABG*绕点*B*顺时针旋转90°得到△*CBG*′，

则△*ABG*≌△*CBG*′，*AG*与*G*′*C*是对应边，

∴*AG*＝*CG*′，*BG*＝*BG*′，∠*GBG*′＝90°，∠*ABG*＝∠*CBG*′，

连结*G*'*H*，



∵∠*EBF*＝45°，∠*ABC*＝90°，

∴∠*ABE*+∠*CBF*＝∠*ABC*﹣∠*EBF*＝90°﹣45°＝45°，

∴∠*ABE*+∠*CBF*＝∠*CBG*′+∠*CBF*＝45°，

∴∠*HBG*′＝45°，

∴∠*HBG*′＝∠*GBH*＝45°，

又∵*BH*＝*BH*，

∴△*GBH*≌△*G*′*BH*（*SAS*），

∴*GH*＝*HG*′

∵将△*ABG*绕点*B*顺时针旋转90°得到△*CBG*′，*AG*与*G*′*C*是对应边，

∴*AG*与*G*′*C*成90°角，

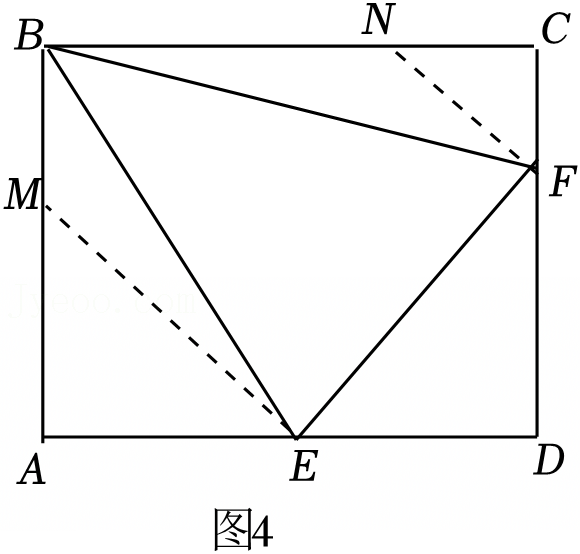
即∠*HCG*′＝90°，

∴*CG*′2+*CH*2＝*HG*′2，

∴*AG*2+*CH*2＝*HG*2；

【拓展延伸】解：2（*AE*2+*CF*2）＝*EF*2．理由如下：

在*BC*上截取*CN*＝*CF*，连结*NF*，在*AB*上截取*AM*＝*AE*，连结*ME*，如图4，



设*DE*＝*x*，*AB*＝*a*，*AD*＝*b*

∵∠*EBF*＝∠*FED*＝45°，

∴*DF*＝*DE*＝*x*，

∵四边形*ABCD*是矩形，

∴∠*A*＝∠*D*＝∠*ABC*＝∠*C*＝90°，*CD*＝*AB*＝*a*，*BC*＝*AD*＝*b*，

∴*AE*＝*b*﹣*x*，*CF*＝*a*﹣*x*，

∴∠*AME*＝45°，∠*CNF*＝45°，

∴*AM*＝*AE*＝*b*﹣*x*，*CN*＝*CF*＝*a*﹣*x*，

∴，，

∵∠*EBF*＝45°，

∴∠*EBM*+∠*FBN*＝∠*ABC*﹣∠*EBF*＝45°，

又∵∠*MBE*+∠*BEM*＝∠*AME*＝45°，

∠*NBF*+∠*BFN*＝∠*CNF*＝45°，

∴∠*MBE*＝∠*BFN*，∠*BEM*＝∠*NBF*，

∴△*BEM*∽△∠*FBN*，

∴，

∴，

∴，

解得：（舍去）或，

∴，

∴，，

∴，

∴，

∴2（*AE*2+*CF*2）＝*EF*2．

故答案为：2（*AE*2+*CF*2）＝*EF*2．

【点评】本题属于四边形综合题，考查了矩形的性质，菱形的性质，正方形的性质，相似三角形的判定与性质，勾股定理及其逆定理等知识点，解题关键是准确作出辅助线，巧妙地利用旋转、全等求解．

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：2025/9/13 14:58:16；用户：于晓丹；邮箱：zhongwang31@xyh.com；学号：50893277