**2022-2023学年度第二学期期中调研测试**

**八年级 数学**

**（试卷满分150分 考试时间120分钟）**

**一、选择题（本大题共8小题，每小题3分，共24分.在每小题给出的四个选项中，有且只有一项是符合题目要求的，请将正确选项填涂在相应表格内）**

1.下列医疗图标既是轴对称图形又是中心对称图形的是（ ）

A. B. C. D.

2.下列调查中，适合采用普查方式的是（ ）

A.对长江水质情况的调查

B.对某批新型炮弹杀伤半径的调查

C.对央视某档电视节目收视率的调查

D.北京冬奥会上对参赛运动员进行的尿样检查

3.为了解某校初一年级900名学生每天花费在数学学习上的时间，抽取了100名学生进行调查，以下说法正确的是（ ）

A.900名学生每天花费在数学学习上的时间是总体

B.每名学生是个体

C.从中抽取的100名学生是样本

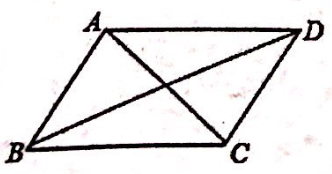
D.样本容量是100名

4.在某次国际兵乓球单打比赛中，甲、乙两名中国选手进入最后决赛，那么下列事件为必然事件的是（ ）

A.冠军属于中国选手甲 B.冠军属于中国选手乙手

C.冠军属于中国选手 D.冠军属于外国选手

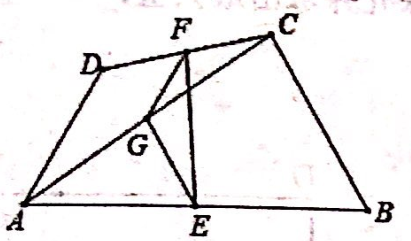
5.如图，已知四边形是平行四边形，下列结论中不正确的是（ ）



A.当时，它是菱形 B.当时，它是正方形

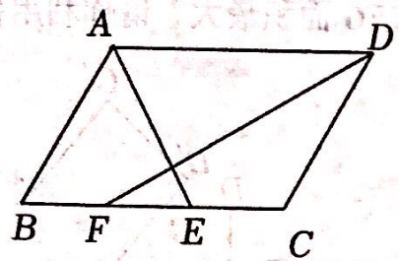
C.当时，它是矩形 D.当时，它是菱形

6.如图，在四边形中，，*E*、*F*、*G*分别是，，的中点，若，，则等于（ ）



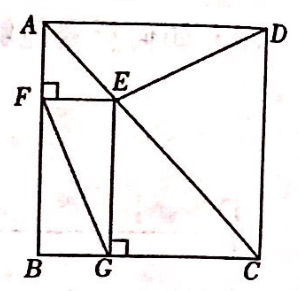
A.36° B.72° C.74° D.37°

7.如图，在中，，，平分交边于点*E*，平分交边于点，则（ ）



A.2 B.2.5 C.3 D.3.5

8.如图，在正方形中，，*E*为对角线上与*A*，*C*不重合的一个动点，过点*E*作于点*F*，于点*G*，连接，，下列结论：①；②；③；④*FG*的最小值为2，其中正确结论的个数有\_\_\_\_\_\_.



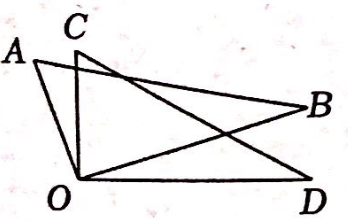
A.1个 B.2个 C.3个 D.4个

**二、填空题.（本大题共10小题，每小题3分，共30分.不需写出解答过程，请把答案直接填写在试卷相应位置上）**

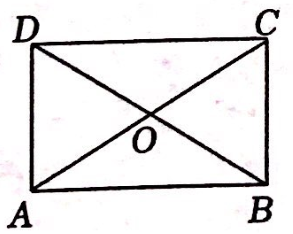
9.“学习强国”的英语“Learningpower”中，字母“*n*”出现的频率是\_\_\_\_\_\_.

10.要表示一个家庭一年用于“教育、服装、食品、其他”这四项的支出各占家庭本年总支出的百分比，最适合采用\_\_\_\_\_\_统计图.（填“扇形”、“折线”或“条形”）

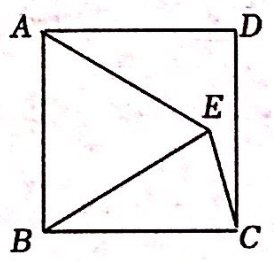
11.如图，绕点*O*顺时针旋转30°后与重合.若，则\_\_\_\_\_\_.



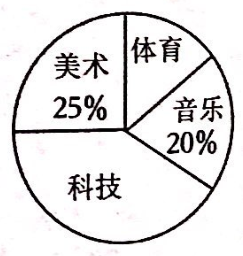
12.如图，矩形的两条对角线相交于点*O*，，，则对角线\_\_\_\_\_\_.



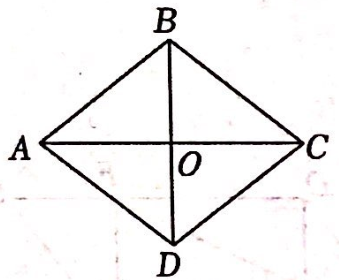
13.如图，以正方形的边为一边向内作等边，连接，则的度数为\_\_\_\_\_\_.



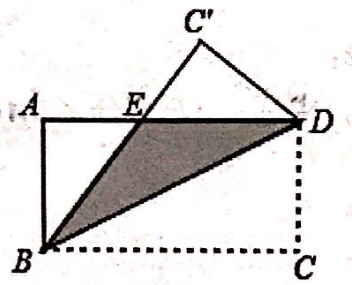
14.某小学六年级学生参加课外活动小组情况如图所示（每人只参加一项），其中参加美术小组的学生比参加音乐小组的学生多15人，则参加体育小组的学生与参加科技小组的学生人数之和是\_\_\_\_\_\_人.



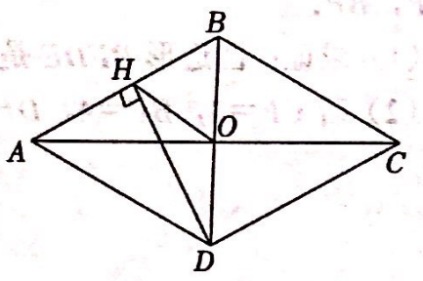
15.如图，菱形的对角线、相交于点*O*，若菱形的面积为，，则\_\_\_\_\_\_cm.



16.如图，矩形中，，，如果将该矩形沿对角线折叠，那么图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_\_.



17.如图，菱形的对角线、相交于点*O*，过点*D*作于点*H*，连接，若，则的度数为\_\_\_\_\_\_.

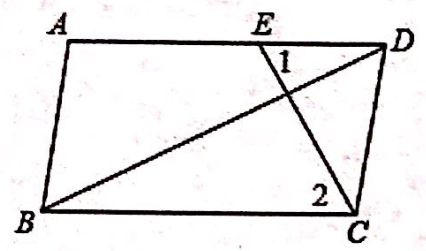


18.平面直角坐标系中，，，，*D*为平面内一点.若*A*、*B*、*C*、*D*四点恰好构成一个平行四边形，则平面内符合条件的点*D*的坐标为\_\_\_\_\_\_.

**三、解答题（本大题共10题，共96分.解答时应写出必要的文字说明、证明过程或演算步㵵）**

19.（本题满分8分）

如图，在四边形中，，.求证：.



20.（本题满分8分）

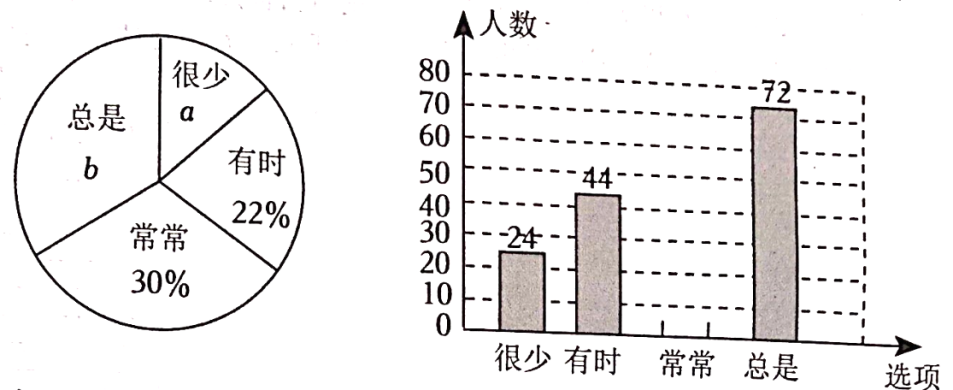
一只不透明的袋子中装有*a*个白球，*b*个黄球和10个红球，这些球除颜色外都相同，将球摇匀，从中任意摸出一个球，摸到红球的概率是40%；

（1）当时，求摸到白球的概率；

（2）若摸到黄球的概率是摸到白球的两倍，求*a*，*b*的值.

21.（本题满分8分）

某中学八年级数学社团随机抽取部分学生，对“错题整理习惯”进行问卷调查.他们设计的问题：“你对自己做错的题目进行整理纠错吗?”，答案选项为：*A*：很少，*B*：有时，*C*：常常，*D*：总是.将调查结果的数据进行了整理、绘制成部分统计图如图.



请根据图中信息，解答下列问题：

（1）本次参与调查的共有\_\_\_\_\_\_名学生；

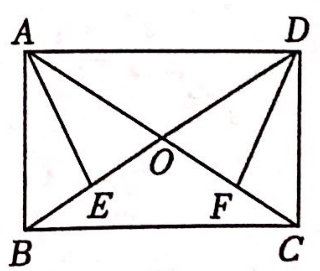
（2）请你补全条形统计图，并求出“很少”所占的百分比\_\_\_\_\_\_；

（3）若该校有3000名学生，请你估计其中“总是”对错题进行整理纠错的学生共有多少名?

22.（本题满分8分）

如图，矩形的对角线，交于点，点*E*，*F*分别是，上的点，且，连接，.

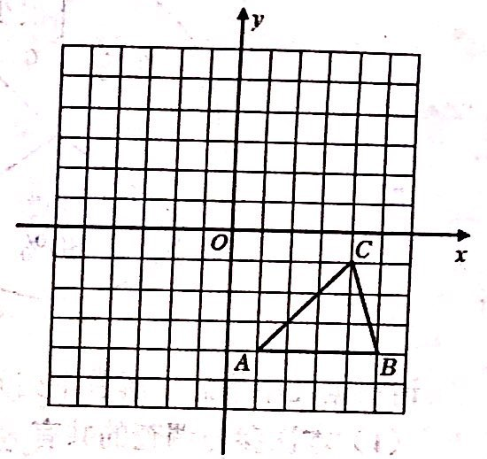
求证：.



23.（本题满分10分）

按要求完成画图（作图），并保留必要的画图（作图）痕迹.

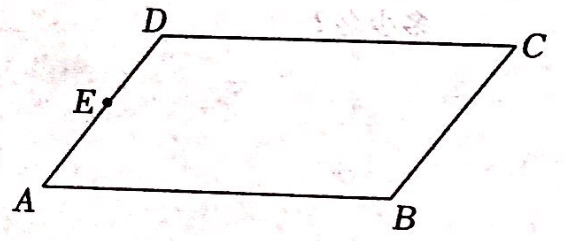
（1）方格纸中的每个小方格都是边长为1个单位的正方形，在建立平面直角坐标系后，的顶点均在格点上.



①试画出以*C*为旋转中心，沿顺时针方向旋转90°后的图形；

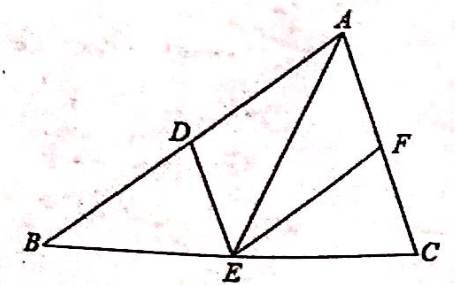
②以原点*O*为对称中心，画出与关于原点*O*对称的；

（2）如图，中，*E*是的中点，只用一把无刻度的直尺，找出四边形各边的中点.



24.（本题满分10分）

如图，*D*、*E*、*F*分别是各边的中点，连接、、.

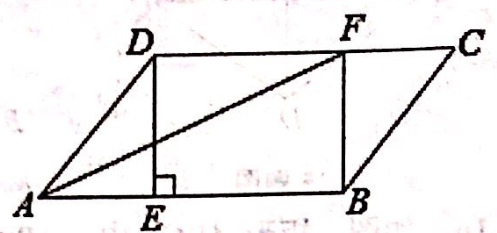


（1）求证：四边形为平行四边形；

（2）请从①；②平分；③这三个条件中选择1个条件填空（写序号），加上条件\_\_\_\_\_\_后，能使得四边形为菱形，并加以证明.

25.（本题满分10分）

如图，在中，过点作于点*E*，点*F*在边上，，连接，.

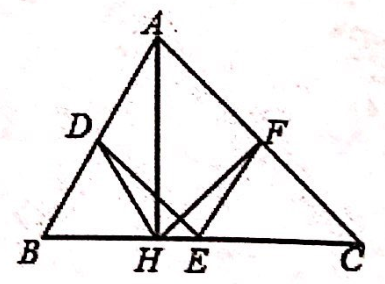


（1）求证：四边形是矩形；

（2）若，，，求证：平分.

26.（本题满分10分）

已知：如图，在中，*D*、*E*、*F*分别是各边的中点，是高.

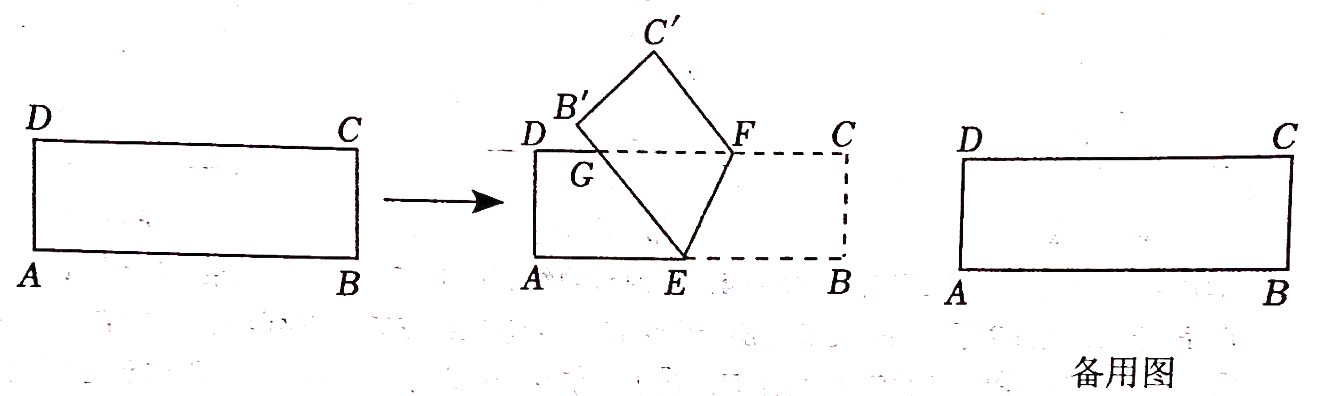


（1）求证：；

（2）求证：.

27.（本题满分12分）

如图，是一张矩形纸片，，.在矩形的边上取一点*E*，在上取一点*F*，且*E*、*F*不与矩形的顶点重合，将纸片沿折叠，使与交于点*G*，得到.



（1）若，则\_\_\_\_\_\_；

（2）探究的形状，并说明理由；

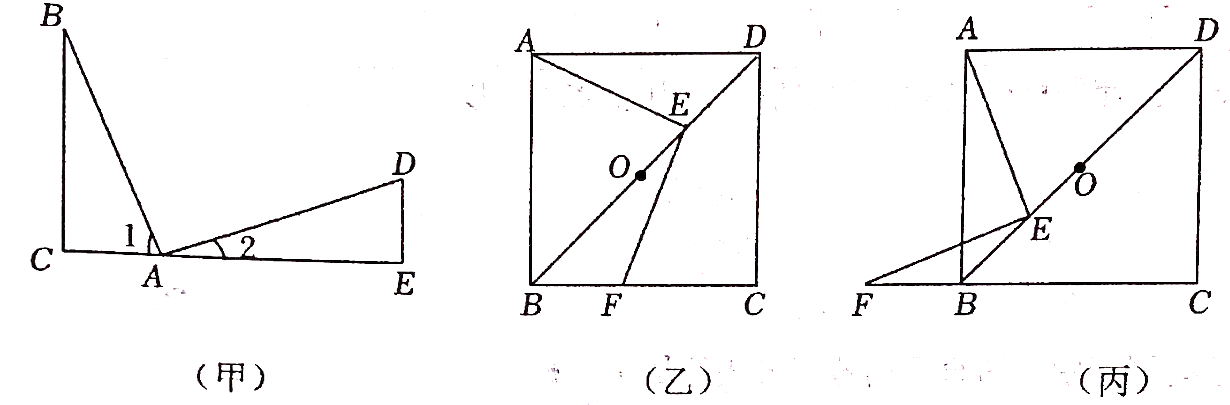
（3）如何折叠能够使面积最大?请你利用备用图探究并求出最大值.

28.（本题满分12分）

（1）如图甲，点*A*在线段上，，，过点*B*作于点*C*，过点*D*作于点*E*.求证：.

（2）如图乙，点*O*是正方形的中心，*E*是对角线上一点，连接，过点*E*作，交边于点*F*，问：与有怎样的数量关系?并说明理由.

（3）如图丙，点*O*是正方形的中心，*E*是对角线上一点，连接，过点*E*作，交边延长线于点*F*，问：与有怎样的数量关系?并说明理由.



**2022-2023学年度第二学期期中调研测试**

**八年级数学答案**

**一、选择题（每题3分，共24分）**

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

**二、填空题（每题3分，共30分）**

9. 10.扇形 11.70° 12.4 13.75°

14.165 15.5 16.10 17.25°

18.或或

**三、解答题（共10小题，合计96分）**

19.（本题满分8分）

证明：∵，，

∴四边形为平行四边形，

∴，

∴. ……8分

20.（本题满分8分）

解：（1）根据题意得，解得，

所以摸到白球的概率； ……4分

（2）根据题意得，

化简得，

而，

所以，解得，

所以，

即*a*、*b*的值分别为5，10. ……8分

21.（本题满分8分）

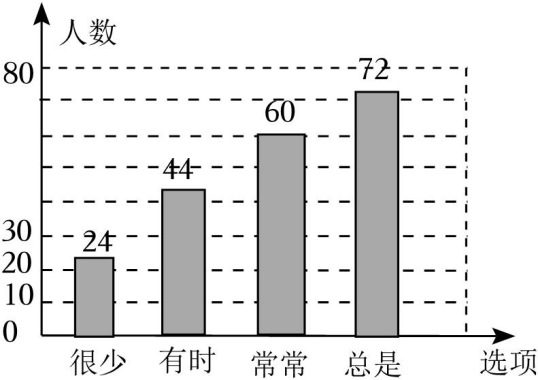
解：（1）由题意得，

总人数：（名）.

故答案是：200.

（2）“常常”的人数：（名）.

条形统计图如图所示，



“很少”所占的百分比：，故答案是：12%. ……6分

（3）（名）.

答：“总是”对错题进行整理纠错的学生共有1080名. ……8分

22.（本题满分8分）

证明：∵四边形是矩形，

∴，，，

∴，

∴，

又∵，

∴，

即，

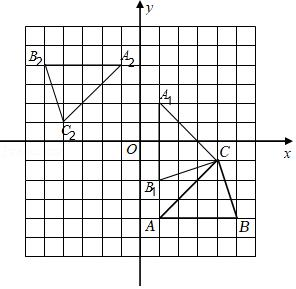
又∵，

∴，

∴. ……8分

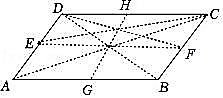
23.（本题满分10分）

解：（1）①如图，即为所求；



②如图，即为所求； ……6分

（2）如图，四边形各边的中点为：*F*，*G*，*H*.

 ……10分

24.（本题满分10分）

解：（1）证明：已知*D*、*E*、*F*为、、的中点，

∴为的中位线，根据三角形中位线定理，

∴，且.

即，，

∴四边形为平行四边形. ……5分

（2）证明：方法一：选②平分，

∵平分，

∴，

又∵四边形为平行四边形，

∴，

∴，

∴，

∴，

∴平行四边形为菱形.

方法二：选③ ，

∵且，且，

又∵，

∴，

∴平行四边形为菱形. ……10分

25.（本题满分10分）

（1）证明：∵四边形是平行四边形，

∴.

∵，，

∴四边形是平行四边形.

∵，

∴，

∴四边形是矩形； ……5分

（2）∵四边形是平行四边形，

∴，

∴.

在中，由勾股定理，得

，

∴，

∴，

∴，

即平分. ……10分

26.（本题满分10分）

证明：（1）∵*E*、*F*分别是边、的中点，

∴，

∵，*D*是的中点，

∴，

∴； ……5分

（2）连接，

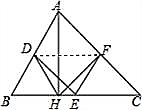
由（1）得，，同理，

在和中，

，

∴，

∴. ……10分



27.（本题满分12分）

解：（1）在矩形中，，

∴，

∵，

∴，

根据折叠可知，，

∴，

故答案为：40°分 ……3分

（2）是等腰三角形， ……4分

理由如下：

在矩形中，，

∴，

根据折叠可知，，

∴，∴，

∴是等腰三角形； ……8分

（3）∵，

∴，

当点与点*D*重合时，如图所示，的面积最大，

由（2）可知，

设，

根据折叠，，

∵，，

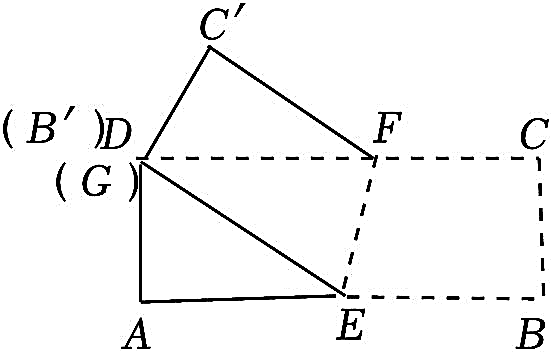
∴，

在中，根据勾股定理得，

解得，

∴，

∴的面积. ……12分



28.（本题满分12分）

（1）证明：∵，，

∴，

∴，

∴，

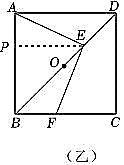
在和中，

，

∴ ……4分

（2）解：，理由如下：

如图乙，过点*E*作于*P*，



∴，

∵四边形是正方形，

∴，，

∴，

∵，

∴，

∵，

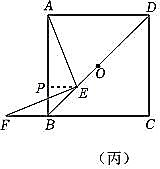
∴，

∴，

∴， ……8分

（3）解：，理由如下：

过点*E*作于*P*，



∴，

∵四边形是正方形，

∴，，

∴，

∴，

∵,

∴，

∴,

∵，

∴,

∴,

∴,

∴，

∴ ……12分