**梁子湖区2023年春期中质量监测**

**八年级数学试题**

**命题人：陈敬生（太和中学） 审题人：胡云华**

**一、单项选择题（本题共10小题，每小题3分，共30分）**

1.在二次根式中，的取值范围是

A.  B.  C.  D. 

2.下列二次根式为最简二次根式的是

A.  B.  C.  D. 

3.下列各式计算正确的是

A.  B. 

C.  D. 

4.已知的三边分别为*a*，*b*，*c*，当三角形的边、角满足下列关系，不能判定是直角三角形的是

A.  B. 

C.  D. 

5.直角三角形*ABC*中，，，则*AC*的长为

A.5 B.  C. 或 D. 或5

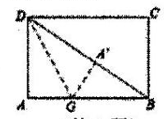
6.在中，如果，那么的大小是

A.45° B.60° C.75° D.90°

7.下列四个命题：①一组对边平行，另一组对边相等的四边形是平行四边形；②一组对边平行，一条对角线平分另一条对角线的四边形一定是平行四边形；③对角线互相平分且相等的四边形是矩形；④一组对角互补的平行四边形是矩形。其中真命题的个数是

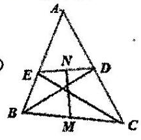
A.1 B.2 C.3 D.4

8.如图，在矩形纸片*ABCD*中，，，折叠纸片使边*AD*落在对角线*DB*上，折痕为*DG*，则的面积为



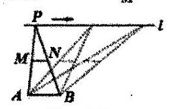
A.30 B.15 C.24 D.16

9.如图，中，，，，*BD*，*CE*是的两条高，连接*DE*，分别取*BC*，*DE*的中点*M*，*N*，则*MN*的长是



A.  B.  C.  D. 

10.如图，点*A*，*B*为定点，定直线，是上一动点，点*M*，*N*分别为*PA*，*PB*的中点，下列各值：①线段*MN*的长；②的周长；③的面积；④四边形*ABNM*的面积；⑤的大小.其中*M*随点P的移动而不变的是



A.①②③ B.①②③④ C.①②③④⑤ D.①③④

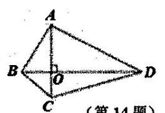
**二、填空题（本题共6小题，每小题3分，共18分）**

11.化简\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

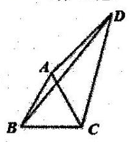
12.计算的结果是\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

13.若等式成立，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

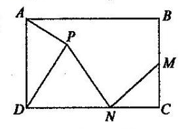
14.对角线互相垂直的四边形叫做“垂美”四边形，现有如图所示的“垂美”四边形*ABCD*，对角线*AC*，*BD*交于*O*，若，，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



15.如图，在四边形*ABCD*中，*AC*，*BD*是对角线，是等边三角形，，，，则*BD*的长为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



16.如图，矩形*ABCD*的边，，*M*为*BC*的中点，*P*是矩形内部一动点，且满足，*N*为边*CD*上的一个动点，连接*PN*，*MN*，则的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



**三、解答题（本题共8小题，共72分）**

17.（8分）计算；

（1）；

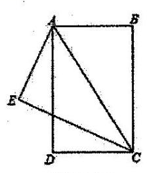
（2）.

18.（8分）先化简，再求值：，其中.

19.（8分）如图，已知，，，垂足为*E*.

（1）求证：；

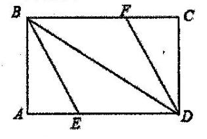
（2）只需添加一个条件，即\_\_\_\_\_\_\_\_，可使四边形*ABCD*为矩形.请加以证明.



20.（8分）如图，矩形*ABCD*中，，的平分线*BE*，*DF*分别交边*AD*，*BC*于点*E*，*F.*

（1）求证：四边形*BEDF*是平行四边形；

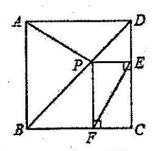
（2）当为多少度时，四边形*BEDF*是菱形?请说明理由.



21.（8分）如图，*P*是正方形*ABCD*对角线*BD*上一点，，，垂足分别为*E*，*F*.

（1）求证；

（2）若正方形的边长为，，求*AP*的长.

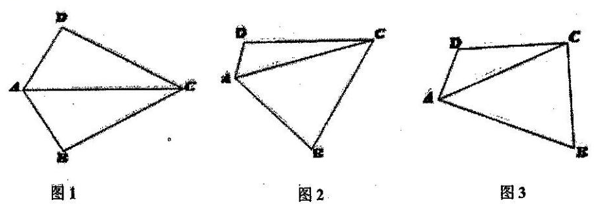


22.（10分）在四边形*ABCD*中，，对角线*AC*平分.

（1）如图1，若，，求证；

（2）如图2，若将（1）中的条件“去掉，其他条件不变，（1）中的结论是否成立?请说明理由；

（3）如图3，若，试探究边*AB*，*AD*与对角线*AC*的数量关系并说明理由.



23.（10分）定义：有一组对角是直角的四边形叫做“准矩形”；有两组邻边（不重复）相等的四边形叫做“准菱形”，如图1，在四边形中，若，则四边形是“准矩形”；如图2，在四边形中，若，，则四边形是“准菱形”.

（1）如图3、图4，在边长为1的正方形网格中，*A*，*B*，*C*在格点（小正方形的顶点）上，请分别在图3、图4中画出“准矩形”和“准菱形”*ABCE*（要求；，*E*在格点上）；

（2）下列说法正确的有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_；（填写所有正确结论的序号）

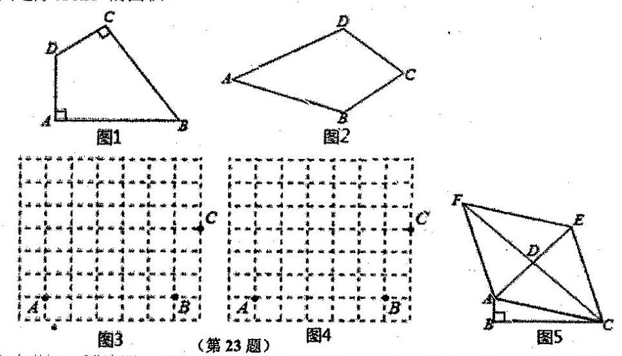
A.一组对边平行的“准矩形”是矩形 B.一组对边相等的“准矩形”是矩形

C.一组对边相等的“准菱形”是菱形 D.一组对边平行的“准菱形”是菱形

（3）如图5，在中，，以*AC*为一边向外作“准菱形”*ACEF*，且，，*AE*，*CF*交于点*D*.

①若，求证：“准菱形”*ACEF*是菱形；

②在①的条件下，连接*BD*，若，，，请直接写出四边形*ACEF*的面积.



24.（12分）如图1，四边形*ABCD*是正方形，对角线*AC*，*BD*相交于点*O*，以*O*为坐标原点建立直角坐标系，点*B*在*x*轴负半轴上，再以点*O*为顶点作正方形*OFGH*，点*F*在*x*轴上，*FH*，*OG*交于点，，.

（1）如图1，取*AB*的中点*M*、*AH*的中点*P*，连接*MP*，，，点*A*，*D*分别在和上.

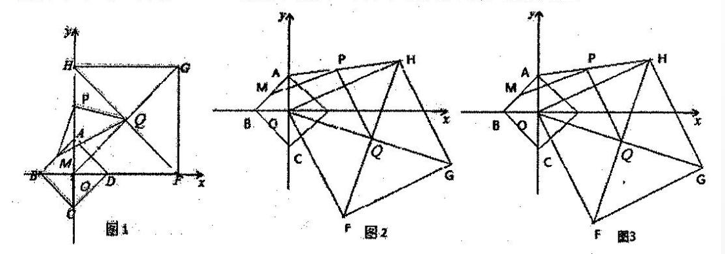
①直接写出点*M*，*P*的坐标：*M*（\_\_\_\_\_\_\_\_\_），*P*（\_\_\_\_\_\_\_\_\_）；

②猜想*PM*，*PQ*的数量关系，并说明理由.

（2）如图2，将正方形*OFGH*绕点*O*顺时针方向旋转.

①如图2，判断*PM*和*PQ*的数量关系，并说明理由；

②如图3，将正方形*OFGH*绕点*O*旋转一周，直接写出*MP*的最大值.



**梁子湖区2023年春期中质量监测八年级数学试题参考答案及评分标准**

**一、选择题**

1~10ACACD BCBCD

**二、填空题**

11.2 12.  13.  14.100 15.10 16.7

**三、解答题**

17.（1）（2）-6

18. ，1

19题（1）证明：在和中，，

∴；

（2）添加，可使四边形*ABCD*为矩形；理由如下：

∵，，

∴四边形*ABCD*是平行四边形，

∵，∴，

由（1）得：，

∴，

∴四边形*ABCD*为矩形；

故答案为：（答案不唯一，如，等）

20（1）∵四边形*ABCD*是矩形，

∴、，

∴，

∵*BE*平分、*DF*平分，

∴，，

∴，∴，

又∵，∴四边形*BEDF*是平行四边形；

（2）当时，四边形*BEDF*是菱形，

∵*BE*平分，∴，，

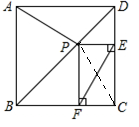
∵四边形*ABCD*是矩形，

∴，∴，

∴，∴，

又∵四边形*BEDF*是平行四边形，∴四边形*BEDF*是菱形．

21.（1）连*PC*，先证，再证四边形*PECF*为矩形得出



（2）

22.（1）在四边形中，，，

∴.

∵，平分，

∴，

∵，∴，同理.

∴.

图1

（2）（1）中的结论成立.

理由如下：

以为顶点，为一边作，

的另一边交延长线于点，

，∴为等边三角形，

∴，

，，∴，

∴，∴，∴.

图2

（3）.

理由如下：

过点作交的延长线于点，

，，

∴，∵，∴，

又平分，∴，∴.

∴.

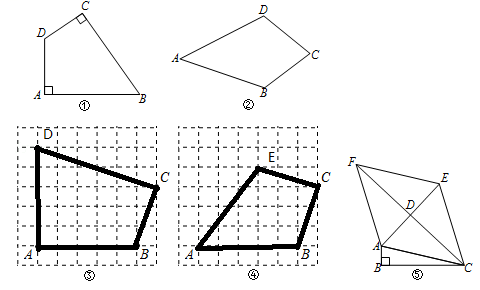
又，，

∴，∴，∴.

在中，，∴，∴.

图3

23.（1）如图（2分）（2）*ABCD*（2分）（3）①略（3分）②（3分）



24.（1）.① 

②，

理由可以通过计算证，也可以利用中位线证相等.

（2）①，连*BH*，*AF*先证，再利用中位线证.

②4

