**2022～2023学年度第一学期**

八年级数学兴趣小组辅导练习**（二）**

**（时间：80分钟 分值：85分）**

**一、填空题（共5小题，每题3分，共15分）**

1．已知等腰三角形的一个外角等于，则它的顶角是 ▲ ︒．

2．如图，在等边中，点是上任意一点，，分别于两边垂直，且等边三角形的高为2，则的值为 ▲ ．





 第2题 第4题 第5题

3．等腰三角形底边长为7，一腰上的中线把其周长分成两部分的差为3，则腰长是 ▲ ．

4．如图，与都是等边三角形，且，则的度数是　 ▲ °．

5．如图，在中，，，点是的中点，是的平分线，，则的长为　 ▲ ．

**二、解答题（共7小题，共70分）**

6．（本题满分8分）

如图，在中，，为边上一点，为边的中点，，

（1）求的度数；

（2）求的度数．

7．（本题满分8分）

已知：如图，四边形中，，，平分，，的延长线交于点．求证：

（1）；

（2）．

8．（本题满分10分）

某班级在探究“将军饮马问题”时抽象出数学模型：

直线同旁有两个定点、，在直线上存在点，使得的值最小．解法：如图1，作点关于直线的对称点，连接，则与直线的交点即为，且的最小值为．

请利用上述模型解决下列问题；

（1）如图2，中，，是的中点，是边上的一动点，作出点，使得的值最小；

（2）如图3，，、分别为、上一动点，若，求的周长的最小值．

 图1 图2 图3

9．（本题满分10分）

已知：如图1，和均为等边三角形，点、、在同一直线上，连接．

（1）求证：；

（2）求的度数；

（3）拓展探究：如图2，和均为等腰直角三角形，，点、、在同一直线上，为中边上的高，连接．

①的度数为 　▲　；

②探索线段、、之间的数量关系为 　▲　．（直接写出答案，不需要说明理由）

 图1 图2

10．（本题满分10分）

如图，在中，，，点在线段上运动（不与点、重合），连接，作，交线段于点．

（1）当时，求出和的度数；

（2）当时，和是否全等？请说明理由；

（3）在点的运动过程中，是否存在是等腰三角形的情形？若存在，请直接写出此时的度数，若不存在，请说明理由．

11．（本题满分12分）

在中，，，将一块足够大的直角三角尺、按如图所示放置，顶点在线段上滑动，三角尺的直角边始终经过点，并且与的夹角，斜边交于点．

（1）当时，　▲ 　度．

（2）在点滑动的过程中，当长度为多少时，与全等．

（3）在点的滑动过程中，的形状可以是等腰三角形吗？若不可以，请说明理由；若可以，请求出夹角的大小．

12.（本题满分12分）

如图，在中，点、分别是、边上的点，连接并延长交射线于点．

（1）如图1，若，求证：；

（2）如图2，在（1）的条件下，若，，求的度数；

（3）如图3，在（1）的条件下，，，，求的长．





 图1 图2 图3