**2022～2023学年度第二学期七年级期中综合性作业设计**

**数学试卷**

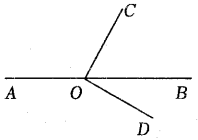
**（满分：150分 考试时间：100分钟）**

**一、精心选一选，把正确答案填在下表中（本大题共10题，每小题4分，共40分）**

1．在实数：3.14，，2.1231223…（1和3之间的2逐次加1个），，4，，中，无理数有（ ）

A．2个 B．3个 C．4个 D．5个

2．如图，点在直线上，，若，则的大小为（ ）



A． B． C． D．

3．下列命题中，是其命题的是（ ）

A．无理数是开方开不尽的数 B．邻补角互补

C．轴上的点，纵坐标为0 D．有且只有一条直线与已知直线垂直

4．根据下列表述，不能确定具体位置的是（ ）

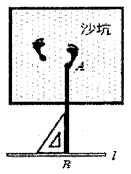
A．“星海”电影院1号厅的3排4座 B．淮南市洞山大道1号

C．东经，北纬 D．某灯塔南偏西方向

5．下列运算正确的是（ ）

A． B． C． D．

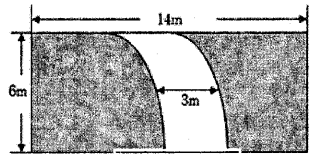
6．如图，在“复兴中学”春季运动会的立定跳远比赛中，体育老师是这样测量运动员的成绩的，用一块直角三角板的一边附在起跳线上，另一边与拉直的皮尺重合，这样做的理由是（ ）



A．垂线段最短 B．过两点有且只有一条直线

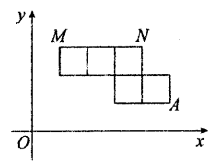
C．过一点可以作无数条直线 D．两点之间线段最短

7．如图，在一块长、宽的长方形场地上，有一条弯曲的道路，其余的部分为绿化区，道路的左边线向右平移就是它的右边线，则绿化区的面积是（ ）



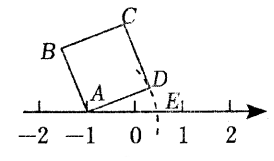
A． B． C． D．

8．如图，将5个大小相同的正方形置于平面直角坐标系中，若顶点，，则顶点的坐标是（ ）



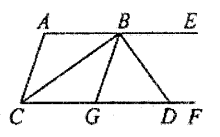
A． B． C． D．

9．如图，面积为3的正方形的顶点在数轴上，且表示的数为，若，则数轴上点所表示的数为（ ）



A． B． C． D．

10．如图，，的平分线交于点，是上的一点，的平分线交于点，且，下列结论：①平分；②；③与互余的角有2个；④若，则．其中正确的有（ ）

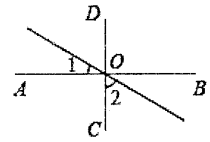


A．①② B．②③④ C．①②④ D．①②③④

**二、填空题（本题共8小题，每小题4分，满分32分）**

11．点在第\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_象限．

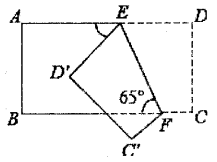
12．如图，同一平面内的三条直线交于点，，，则与的位置关系是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



13．在轴上，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

14．图书馆在餐厅的北偏东方向，那么餐厅在图书馆的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_方向．

15．如图，把一个长方形沿折叠后，点，分别落在，的位置．若，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

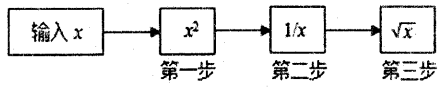


16．实数的位置如图所示，则、、、，的大小关系是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（用号连接）．



17．已知点、的坐标分别是、，且，则的值是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

18．计算器上的三个按键、、的功能分别是：将屏幕显示的数变成它的平方；将屏幕显示的数变成它的倒数；将屏幕显示的数变成它的算术平方根．小蕊输入一个数后，依次按照如下图所示的三步循环重复按键，则第2023次按键后，显示的结果是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



**三、计算与解答（本大题共78分）**

19．（本题18分，第（1）（2）题每题5分，第（3）题8分）

（1）

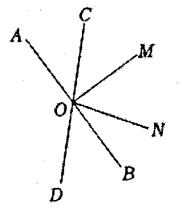
（2）已知，求的值；

（3）某正数的两个不同的平方根分别是和，求和的值．

20．（本题10分）（1）已知点在第二、四象限的角平分线上（即到轴、轴的距离相等），求的值；

（2）已知点，若点位于第四象限，它到轴的距离是4，试求出的值．

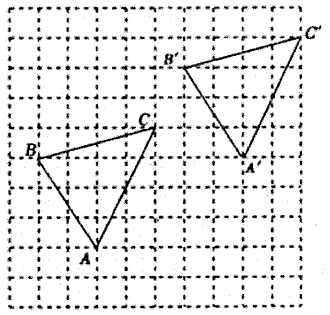
21．（本题12分）如图，直线与相交于点，平分，且，射线在内部．



（1）求的度数；

（2）若，求的度数．

22．（本题12分）如图，已知三角形在平面直角坐标系中，且点的坐标为，点的坐标为，三角形通过平移得到三角形．

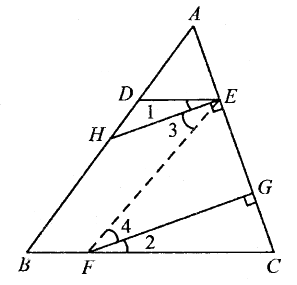


（1）在图中补画出平面直角坐标系；

（2）分别写出三角形的顶点和顶点的坐标，并说明三角形是由三角形经过怎样的平移得到的；

（3）请你在图中标出点和点的位置．

23．（本题12分）几何说理填空：如图，是上一点，于点，是上一点，于点，，求证：．



证明：连接

，，

（垂直定义）．

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_）．

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_）．

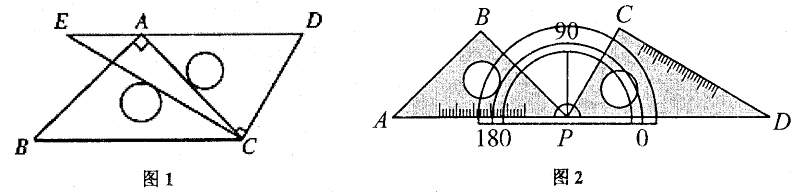
又，

．

即

（\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_）．

24．（本题14分）在数学拓展课程《玩转学具》课堂中，老师把我们常用的一副三角板和量角器带进了课堂．同学们踊跃参与，设计出不同的题目，请你帮他们作答：



（1）小蕊将一副三角板按如图1所示的方式放置，使点落在上，且，请你求出的度数．

（2）如图2，小旭将一副三角尺按如图所示摆放在量角器上，边与量角器的刻度线重合，边与量角器的刻度线重合．将三角尺绕点以每秒的速度逆时针旋转（当三角尺的边与刻度线重合时三角尺停止运动），当运动时间是多少秒时，两块三角尺有一组边?

（3）如图2，爱动脑筋的小瑶在小旭的基础上，在三角尺旋转的同时将三角尺也绕点以每秒的速度顺时计旋转（当三角尺的边与刻度线重合时两块三角尺都停止运动），当运动时间\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_秒时，两块三角尺有一组边平行．

**2022~2023学年度七年级第二学期期中**

**综合性作业设计**

**数学试卷答案**

**一、选择题（本题共10小题，每小题4分，满分40分，每题的答案填在下面的表格中）**

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

**二、填空题（本题共8小题，每小题4分，满分32分）**

11．二 12．垂直 13．2 14．南偏西30° 15．50 16． 17．或2 18．4

**三、计算与解答（本大题共78分）**

19．（本题18分，第（1）（2）题每题5分，第（3）题8分）

解：（1）原式 5分

（2）由题意得，

    5分

（3）由题意得

 解得 

所以 8分

20．（本题10分）

解：（1）由题意得 解得 5分

（2）由题意得解得 10分

21．（本题12分）

解：（1）∵，平分

∴

∴ 5分

（2）∵，



∴

又∵

∴

∴ 12分

22．（本题12分）

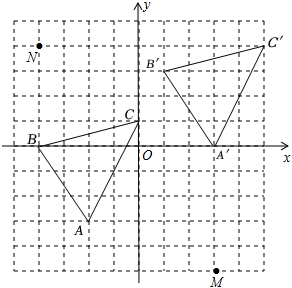
解：（1）直角坐标系如图所示，4分

（2），，6分

∵的坐标为，，

∴将先向右平移5个单位，再向上平移3个单位，得到三角形；8分

（3）点和点的位置标注如图，

 12分

23．（本题12分，每空2分）

证明：连接

∵，，

∴（垂直意义）．

∴（同位角相等，两直线平行）．

∴（两直线平行，内错角相等）．

又∵，

∴．

即

∴（内错角相等，两直线平行）．

24．（本题14分）

解：（1）由三角板的性质可知：，，，

∵，

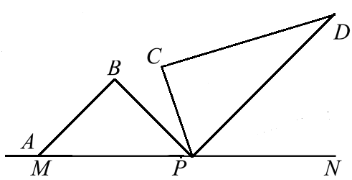
∴，

∴，

∴，

∴．5分

（2）如图，设量角器刻度线为，根据题意，得，



当三角尺的边与180°刻度线重合时两块三角尺都停止运动，

则运动时间最多为（秒）；

当时，，即，

解得：（秒）；∵，∴满足题意．

∴当运动时间是15秒时，两块三角尺有一组边．10分

（3）6或9或15或33 14分