**2023年初中学业水平考试（中考）模拟考试**（三）

**数 学 试 题**

注意事项：

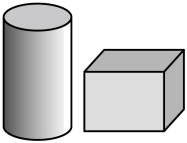
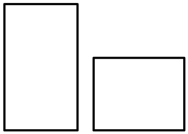
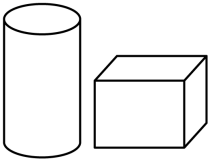
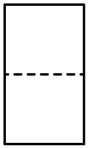
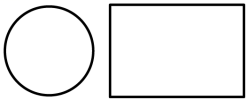
1. 本试题分第I卷和第II卷两部分，共24题．第 I 卷为选择题，共8小题，24分；第Ⅱ卷为填空题、解答题，共16小题，96分．
2. 请务必在答题卡规定的答题区域内作答,第Ⅰ卷须用2B铅笔填涂,第Ⅱ卷需用0.5毫米的黑色墨水签字笔书写.

**一、选择题（**本大题共8个小题，每小题3分，共24分，在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的，请把正确选项的序号涂在答题卡的相应位置.**）**

1．下列各数中，负数是

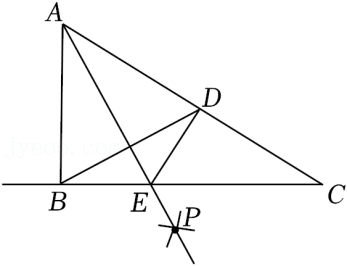
A．－1 B．0 C．2 D．2023

2．如图，水平的讲台上放置的圆柱形笔筒和长方体粉笔盒，其俯视图是

A． B． C． D．

3．对于实数*a*和*b*，定义一种新运算“”为：，这里等式右边是实数运算．例如：．则方程的解是

A． B． C． D．

4．如图，在△*ABC*中，∠*ABC*＝90°，以点*A*为圆心，以*AB*的长为半径作弧交*AC*于点*D*，连接*BD*，再分别以点*B*，*D*为圆心，大于菁优网-jyeoo的长为半径作弧，两弧交于点*P*，作射线*AP*交*BC*于点*E*，连接*DE*，则下列结论正确的是

A．*DE*垂直平分*AC* B．*CE*•*AB*＝*BE*•*CA*

C．*BD*2＝*BC*•*BE* D．△*ABE*∽△*CBA*

5．若一组数据1，2，4，3，，0的平均数是2，则众数是

A．1 B．2 C．3 D．4

6.平面直角坐标系中，点*P*的坐标为（*m*,*n*），则向量可以用点*P*的坐标表示为；

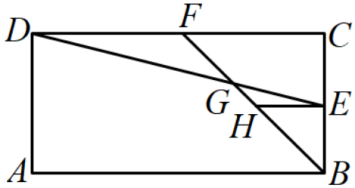
已知，，若，则与互相垂直．

下面四组向量：①，； ②，；

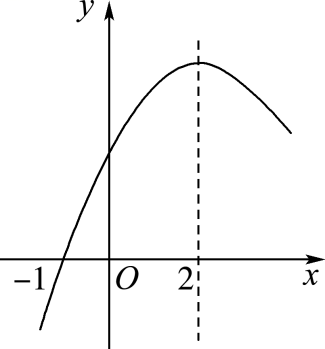
③，；

④，．其中互相垂直的组有

A．1组 B．2组 C．3组 D．4组

7．如图，在矩形中，，，点*E*、*F*分别为、的中点，、 相交于点*G*，过点*E*作，交于点*H*，则线段的长度是

A． B．1 C． D．

8.二次函数*y*＝*ax2*＋*bx*＋*c*(*a*≠0)的部分图象如图所示，图象过点(－1，0)，对称轴为直线*x*＝2，下列结论：(1)*abc*＜0；(2)4*a*＋*c*＞2*b*；(3)3*b*－2*c*＞0；(4)若点*A*(－2，*y*1)、点*B*(－，*y*2)、点*C* (，*y*3)在该函数图象上，则*y*1＜*y*3＜*y*2；

(5)4*a*＋2*b*≥*m*(*am*＋*b*)(*m*为常数)．正确的结论有

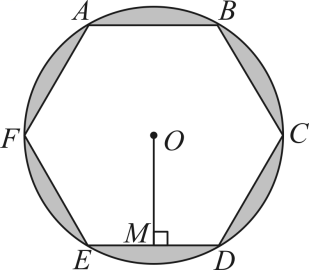
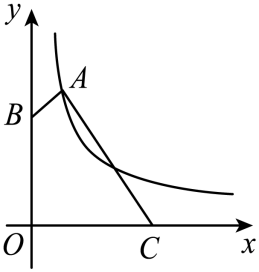
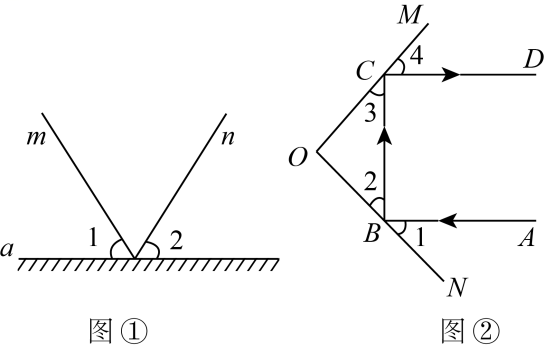
A．5个 B．4个 C．3个 D．2个

**二、填空题（**共6小题，每小题3分，共18分，把结果填在答题卡相应区域内**）**

9．用科学记数法表示人体中约有的红细胞为个2.5×1013，不用科学计数法表示，原来的数是 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_个．

10．若数*m*使关于*x*的不等式组的解集为*x*<-2，且使关于*y*的分式方程的解为正数，则符合条件的所有整数*m*的和为 \_\_\_\_\_\_．

11．如图已知的内接正六边形的边心距*OM*是，则正六边形的边长为\_\_\_\_\_\_．

（第11~13题图）

12． 如图，平面直角坐标系中，*A*为函数（）图像上的一点，其中，，交*x*轴于点*C*，,若四边形的面积为12，则*k*的值为\_\_\_\_\_\_．

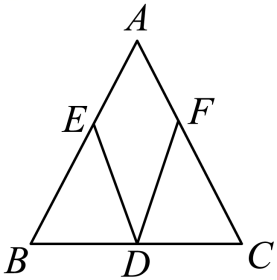
13．平面镜在光学仪器中有广泛的应用． 平面镜反射光线的规律是：射到平面镜上的光线和被反射出的光线与平面镜所夹的锐角相等．如图①，一束光线*m*射到平面镜*a*上，被*a*反射后的光线为*n*，则.如图②，两平面镜的夹角，若任何射到平面镜上的入射光线，经过平面镜两次反射后，使得，则 \_\_\_\_\_\_°．

14．对于实数*P*，我们规定：用表示不小于的最小整数．例如：，，现在对72进行如下操作：

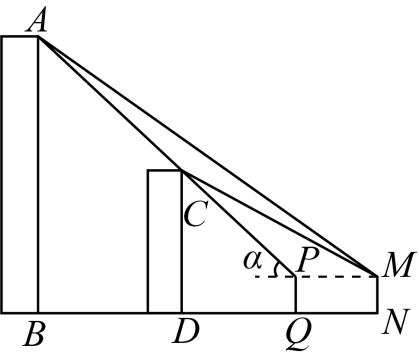
，即对72只需进行3次操作后变为2．类比上述操作：对36只需进行\_\_\_\_\_\_\_\_次操作后变为2

**三、解答题（**本题共78分，把解答或证明过程写在答题卡的相应区域内**）**

15．（6分）计算：（2023﹣π）0﹣|3﹣菁优网-jyeoo|+4cos30°﹣（菁优网-jyeoo）﹣1．

16．（6分）先化筒，再求值：，其中．

17．（6分）如图，中，，*D*是*BC*的中点，*E*、*F*分别是*AB*、*AC*上的点，且．求证：．

18．（6分）如图，小明家所在的楼房后面新建了一栋写字楼，某日，小明出去散步，当走到*Q*点时，恰好只能看到写字楼的顶端*A*，此时的仰角，当他继续向前走到达点*N*处时，此时观察到写字楼的顶端*A*的仰角，自己住的楼顶端*C*的仰角．求写字楼与小明家所在的楼之间的距离．

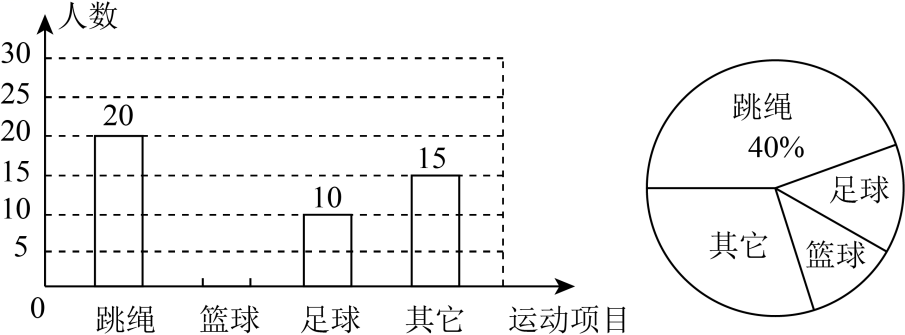
（结果保留整数，参考数据：，，，．）

19．（7分）为推进成武县“绿美家园”建设步伐，某小区决定对小区广场进行改造，在广场周边种植景观树，通过市场调查，3棵甲景观树与1棵乙景观树种植费用为570元；1棵甲景观树与2棵乙景观树种植费用为390元．

（1）甲、乙两种景观树每棵种植费用分别为多少元？

（2）如果小区计划购进两种景观树共60棵，且甲景观树数量不低于乙景观树数量的一半，设购进甲景观树*x*棵，种植总费用为*y*元，写出*y*关于*x*的函数关系式，并求出最少种植费用．

20．（10分）为了解学生阳光体育大课间活动情况，某校调查小组的同学就“学生体育活动兴趣爱好”的问题，随机调查了某班同学，并根据调查结果绘制成如下不完整的统计图，依据统计图信息，解决下列问题：



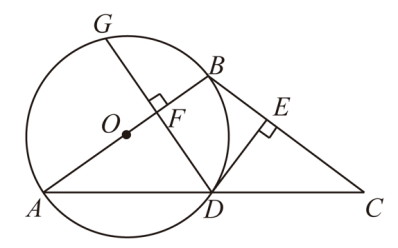
（1）随机调查的某班同学有\_\_\_\_\_\_人；

（2）在扇形统计图中，喜欢“足球”的百分比为\_\_\_\_\_\_；

（3）如果学校有800名学生，估计全校学生中有多少人喜欢篮球项目？

（4）已知在被调查的某班同学中，喜欢篮球的有2名女同学，其余为男同学．现要从中随机抽取2名选手代表班级参加校篮球队，请用画树状图或列表的方法，求出所抽取的选手恰好是1名女同学和1名男同学的概率。

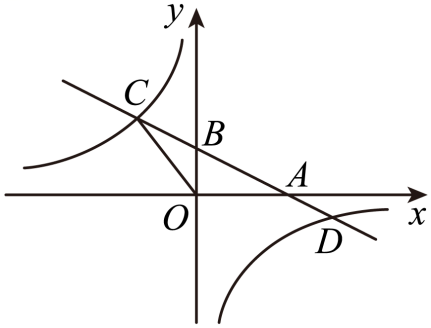
21．（10分）如图，在中，，以为直径的交于点，，垂足为



（1）求证：是的切线；

（2）若，垂足为点，交于点，，半径为，求劣弧的长（结果保留*π*）

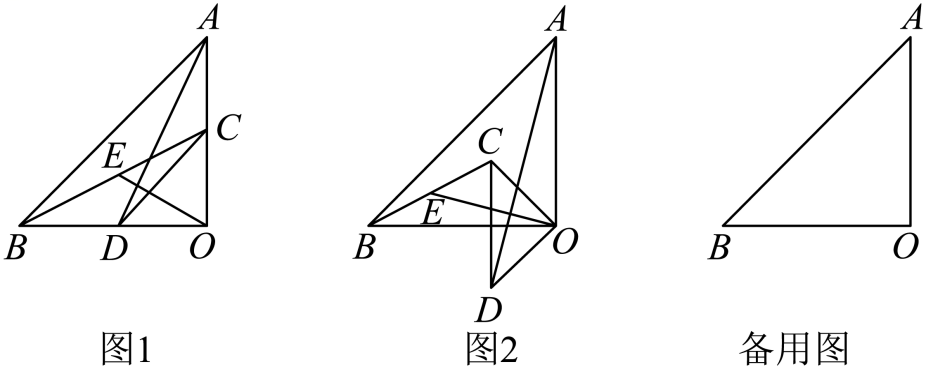
22．（7分）如图，直线分别交*x*轴，*y*轴于点*A*，点*B*，与函数的图像交于点*C*（*C*在第二象限）且*B*为的中点．



（1）求出*m*的值；

（2）连接*OC*，求△*BOC*的面积．

23．（10分）如图，△*ADB*与△*COD*都是等腰直角三角形，点*O*为直角顶点，连接、，*E*是的中点，连接*OE.*

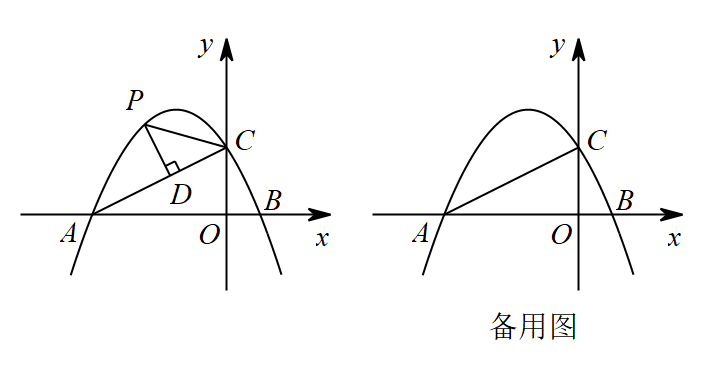


（1）问题解决：如图①，当点*C*、*D*分别在、上时，线段与线段之间的数量关系为\_\_\_\_\_\_\_

（2）类比探究：将绕点*O*逆时针旋转到如图②所示位置，请探究线段与线段之间的数量关系，并说明理由；

（3）拓展延伸：在的旋转过程中，当绕点*O*逆时针旋转时，若，，请直接写出的长

24．（10分）如图，已知抛物线与*x*轴交于点，*B*(1,0)，与*y*轴交于点*C*．



（1）求抛物线的解析式；

（2）在抛物线的对称轴上是否存在点*Q*使最小？若存在，请求出*Q*点坐标；若不存在，请说明理由；

（3）点*P*为*AC*上方抛物线上的动点，过点*P*作*PD*⊥*AC*，垂足为点*D*，连接*PC*，当与相似时，求点*P*的坐标