**2021-2022学年山西省大同市新荣区九年级（上）第三次月考数学试卷**



**一、选择题（本大题共10个小题，每小题3分，共30分。在每个小题给出的四个选项中，只有一项符合题目要求）**

1．在下列垃圾标识中，是中心对称图形的是（　　）

A． B．

C． D．

2．⊙*O*的直径为10，圆心*O*到直线*m*的距离为6，则直线*m*与⊙*O*的位置关系是（　　）

A．相交 B．相切 C．相离 D．不确定

3．下列一元二次方程中，有实数根的是（　　）

A．*x*2+2*x*+1＝0 B．*x*2+*x*+1＝0 C．*x*2+1＝0 D．*x*2﹣*x*+1＝0

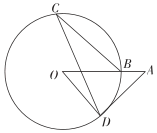
4．已知*OA*＝4，以*O*为圆心，*r*为半径作⊙*O*．若使点*A*在⊙*O*内，则*r*的值可以是（　　）

A．2 B．3 C．4 D．5

5．已知点*A*（﹣1，*y*1），*B*（4，*y*2），*C*（1，*y*3）均在抛物线*y*＝﹣*x*2+4*x*+*m*上，下列说法中正确的是（　　）

A．*y*3＜*y*2＜*y*1 B．*y*2＜*y*1＜*y*3 C．*y*2＜*y*3＜*y*1 D．*y*1＜*y*2＜*y*3

6．如图，*OA*交⊙*O*于点*B*，*AD*切⊙*O*于点*D*，点*C*在⊙*O*上．若∠*A*＝50°，则∠*C*的度数为（　　）

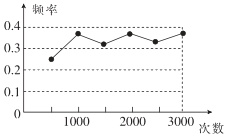


A．40° B．20° C．30° D．25°

7．一个袋中装有红、黑、黄三种颜色小球共15个，这些球除颜色外均相同，其中红色球有4个，若从袋中任意取出一个球，取出黄色球的概率为，则黑色球的个数为（　　）

A．3 B．4 C．5 D．6

8．某班学生做“用频率估计概率”的实验时，给出的某一结果出现如图所示的统计图，则符合这一结果的实验可能是（　　）



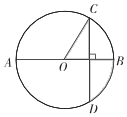
A．从标有1，2，3，4，5，6 的六张卡片中任抽一张，出现偶数

B．从一个装有6个红球和3个黑球的袋子中任取一球，取到的是黑球

C．一副去掉大小王的普通扑克牌洗匀后，从中任抽一张牌的花色是红桃

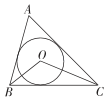
D．掷一个质地均匀的正六面体骰子，向上的面点数是4

9．如图，*AB*是⊙*O*的直径，弦*CD*⊥*AB*，∠*COB*＝60°，*CO*＝2，则阴影部分的面积为（　　）



A． B．π C． D．2π

10．如图，点*O*为△*ABC*的内心，∠*A*＝50°，则∠*BOC*的度数为（　　）

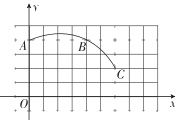


A．120° B．125° C．115° D．130°

**二、填空题（本大题共5个小题，每小题3分，共15分）**

11．佳禾同学2021年10月的某一天去电影院看电影《长津湖》，“买了一张电影票座位号是偶数”属于 　 　（填“必然事件”、“随机事件”或“不可能事件”）．

12．如图，在直角坐标系中，一条圆弧经过正方形网格的格点*A*，*B*，*C*．若*A*点的坐标为（0，4），*C*点的坐标为（6，2），写出圆心*M*点的坐标 　 　．

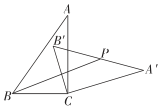


13．用半径为12，圆心角为90°的扇形纸片围成一个圆锥的侧面，则这个圆锥的底面圆的半径为 　 　．

14．如图，在半径为2的扇形*AOB*中，∠*AOB*＝90°，*P*是上任意一点（不与点*A*，*B*重合），*OC*⊥*AP*，*OD*⊥*BP*，垂足分别为*C*，*D*，则*CD*的长为 　 　．



15．如图，在Rt△*ABC*中，∠*ACB*＝90°，*BC*＝6，∠*A*＝30°，将△*ABC*绕点*C*旋转，得到△*A*'*B*'*C*，点*A*的对应点为*A*'，*P*为*A*'*B*'的中点，连接*BP*．在旋转的过程中，当线段*BP*长度最大时，点*B*的转过的路径长为 　 　．



**三、解答题（本大题共8个小题，共75分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）**

16．解方程：2*x*（*x*﹣3）＝*x*﹣3．

17．下面是小金同学进行解方程的过程，请你认真阅读并完成相应任务：

解方程：2*x*2﹣6*x*+1＝0．

解：2*x*2﹣6*x*＝﹣1．……第一步

*x*2﹣3*x*第二步

*x*2﹣3*x*+3232，……第三步

（*x*﹣3）2，……第四步

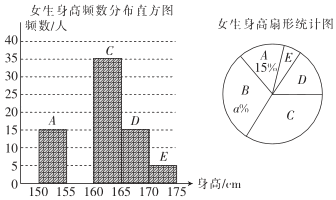
解得：*x*1＝3，*x*2＝3第五步

任务一：①以上解方程过程中，主要是依据 　 　来求解的（填“配方法”或“公式法”或“因式分解法”）；

②第 　 　步开始出现错误，错误的原因是 　 　．

任务二：请直接写出本题的正确结果．

18．山西某高校为了弘扬女排精神，组建了女排社团，通过测量女同学的身高（单位：*cm*），并绘制了两幅不完整的统计图，请结合图中提供的信息，解答下列问题．



（1）填空：该排球社团一共有 　 　名女同学，*a*＝　 　．

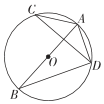
（2）把频数分布直方图补充完整．

（3）随机抽取1名学生，估计这名学生身高高于160*cm*的概率．

19．如图，*AB*是⊙*O*的直径，点*C*，*D*均在⊙*O*上，∠*ACD*＝30°，弦*AD*＝6．

（1）求直径*AB*的长．

（2）求的长．



20．安全使用电瓶车可以大幅减少因交通事故引发的人身伤害，为此交警部门在全市范围开展了安全使用电瓶车专项宣传活动．在活动中随机抽取了部分使用电瓶车的市民，就骑电瓶车戴安全帽情况进行问卷调查，共四个选项（*A*．每天戴；*B*．经常戴；*C*．偶尔戴；*D*．都不戴），每个人必选且只能选择其中一项，现将调查结果绘制成不完整的统计表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 选项 | *A* | *B* | *C* | *D* |
| 频数 | *a* | 600 | 500 | 200 |
| 频率 | 35% | 30% | *b* | *c* |

（1）填空：*a*＝　 　；*b*＝　 　；*c*＝　 　．

（2）根据调查结果，估计该市10000名市民中都不戴头盔的有多少人？

（3）为鼓励市民积极配戴安全帽，现交警部门从每天戴安全帽的甲、乙、丙、丁四个市民中选择2个给予奖励，请你用画树状图或列表的方法求甲、乙两个市民被选中的概率．

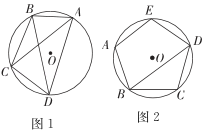
21．阅读与思考

请阅读下列材料，并完成相应的任务：

|  |
| --- |
| 克罗狄斯•托勒密（约90年﹣168年），是希腊数学家，天文学家，地理学家和占星家．在数学方面，他还论证了四边形的特性，即有名的托勒密定理，托勒密定理的内容如下：圆的内接四边形的两条对角线的乘积等于两组对边乘积的和．即：如图1，若四边形*ABCD*内接于⊙*O*，则有 　 　． |

任务：（1）材料中划横线部分应填写的内容为 　 　．

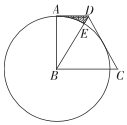
（2）如图2，正五边形*ABCDE*内接于⊙*O*，*AB*＝2，求对角线*BD*的长．



22．如图，在四边形*ABCD*中，∠*ABC*＝90°，*AD*∥*BC*，*CB*＝*CD*，连接*BD*，以点*B*为圆心，*BA*长为半径作⊙*B*，交*BD*于点*E*．

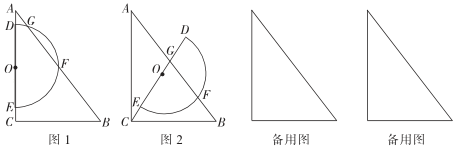
（1）试判断*CD*与⊙*B*的位置关系，并说明理由．

（2）若*AB*＝6，∠*BDC*＝60°，求图中阴影部分的面积．



23．综合与实践

问题情境：数学活动课上，老师出示了一个直角三角板和量角器，把量角器的中心*O*点放置在*AC*的中点上，*DE*与直角边*AC*重合，如图1所示，∠*C*＝90°，*BC*＝6，*AC*＝8，*OD*＝3，量角器交*AB*于点*G*，*F*，现将量角器*DE*绕点*C*旋转，如图2所示．



（1）点*C*到边*AB*的距离为 　 　．

（2）在旋转过程中，求点*O*到*AB*距离的最小值．

（3）若半圆*O*与Rt△*ABC*的直角边相切，设切点为*K*，求*BK*的长．

24．综合与探究

如图1，在平面直角坐标系中，二次函数*y*＝*ax*2+*bx*+*c*的图象与*x*轴交于点*A*（﹣1，0），*B*（4，0），与*y*轴交于*C*（0，4）．

（1）求该二次函数的解析式．

（2）二次函数位于*x*轴上方的图象上是否存在点*P*，使得*S*△*BOP*＝6*S*△*AOC*？如果存在，请求出点*P*的坐标；若不存在，请说明理由．

（3）如图2，*D*为线段*BC*上的一个动点，过点*D*作*DE*∥*y*轴，交二次函数的图象于点*E*，求线段*DE*长度的最大值．

