**** 乾安县2022—2023学年度第一学期期中质量检测

学校 年 班 姓名 考号

学校 年 班 姓名 考号

学校 年 班 姓名 考号

学校 年 班 姓名 考号

九 年 级 数 学 试 题

**数学试题共8页，包括六道大题，共26道小题。全卷满分120分。考试时间为120分钟。注意事项：1.答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上，并将条形码准确粘贴在条形码区域内。2.答题时，考生务必按照考试要求在答题卡上的指定区域内作答，在草稿**

**纸、试题上答题无效。**

**一、选择题（本大题共6小题，每小题2分，共12分）**

1. 下列各项中，方程的两个根互为相反数的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

2. 2022年冬奥会在我国北京市和张家口市联合举行，下列历届冬奥会会徽的部分图案中，是中心对称图形的是（　 　）

A． B． C． D．



3. 方程*x*2*-*2*x*+1*=*0的一个实数根为*m*，则2022*-m*2*+*2*m*的值是( )

A. 2023 B. 2022 C. 2021 D. 2020

4. 将抛物线y=x2﹣6x+21向左平移2个单位后，得到新抛物线的解析式为（　　）

A. y=（x﹣8）2+5 B. y=（x﹣4）2+5 C. y=（x﹣8）2+3 D. y=（x﹣4）2+3

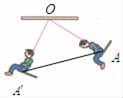
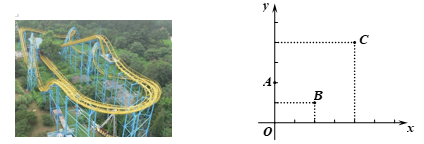
5. 如图，小林坐在秋千上，秋千旋转了80°，小林的位置也从A点运动到了A′点，则∠OAA'的度数为（　　）

A. 40° B. 50° C. 70° D. 80°

6．如图，游乐园里的原子滑车是很多人喜欢的项目，惊险刺激，原子滑车在轨道上运行的过程中有一段路线可以看作是抛物线的一部分，原子滑车运行的竖直高度（单位：）与水平距离（单位：）近似满足函数关系．下图记录了原子滑车在该路段运行的与的三组数据A(0,2)、B(2,1)、C(4,4)，将A、B、C三点横坐标分别记为x1,x2,x3根据上述函数模型和数据，可推断出，此原子滑车运行到最低点时，所对应的水平距离满足（ ）

A.  B.  C.  D. 

九年级数学试卷 第1 页（共8页）



5题图

6题图

**二、填空题（本大题共8小题，每小题3分，共24分）**

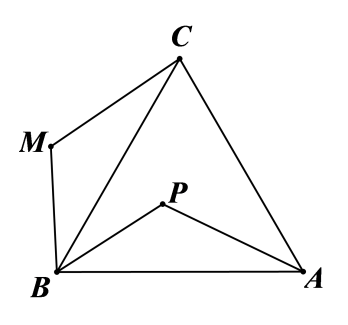
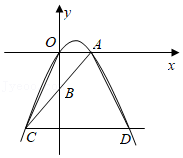
7. 在平面直角坐标系中，点*P*（﹣2，﹣5）关于原点对称的点的坐标是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

8. 请写出一个开口向下，且与y轴的交点坐标为（0，4）的抛物线的表达式\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

9. 若关于的一元二次方程有实数根，则实数的取值范围是\_\_\_\_\_\_．

10.将抛物线*y*=*x*2+1的图象绕原点*O*旋转180°，则旋转后的抛物线解析式是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

11.如图所示，*P*是等边△*ABC*内一点，△*BCM*是由△*BAP*旋转所得，则∠*PBM*＝\_\_\_\_\_\_\_\_\_.



14题图

11题图

12.1275年，我国南宋数学家杨辉在《田亩比类乘除算法》中提出这样一个问题：直田积八百六十四步，只云阔不及长一十二步．问阔及长各几步．意思是：矩形面积864平方步，宽比长少12步，问宽和长各几步．若设长为*x*步，则可列方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13. 若点(0，*a*)，(4，*b*)都在二次函数*y*＝(*x*－2)2的图象上，则*a*与*b*的大小关系是*a*\_\_\_\_\_*b*．

(填“ ＞” 或“＜”或“＝”)

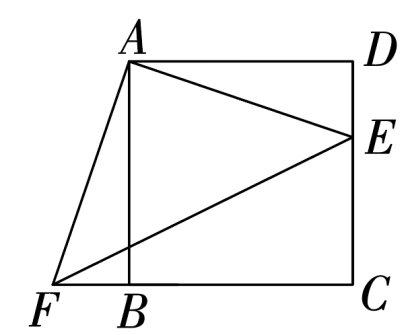
14. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线*y*＝﹣*x*2+*mx*交*x*轴正半轴于点*A*，点*B*是*y*轴负半轴上一点，点*A*关于点*B*的对称点*C*恰好落在抛物线上，过点*C*作*x*轴的平行线交抛物线于点*D*，连结*OC*、*AD*．若点*C*的横坐标为﹣2，则四边形*OCDA*的面积为 　 　．

**三、解答题 (每小题5分,共20分)**

15. 解方程：．

九年级数学试卷 第2页（共8页）

16．如图，正方形*ABCD*的边长为6，点*E*在边*CD*上．以点*A*为中心，把△*ADE*顺时针旋转90°至△*ABF*的位置．若*DE*＝2，求*FE*的长.



16题图

17. 取一张长与宽之比为5：2的长方形纸板，剪去四个边长为5*cm*的小正方形（如图）．

并用它做一个无盖的长方体形状的包装盒，要使包装盒的容积为200*cm*3（纸板的厚度

略去不计）．这张长方形纸板的长为多少厘米？



17题图

18．已知关于的二次函数，它的图象经过点（0，-3）和（2，-3），求这个二次函数的表达式及顶点坐标.

九年级数学试卷 第3页 （共8页）

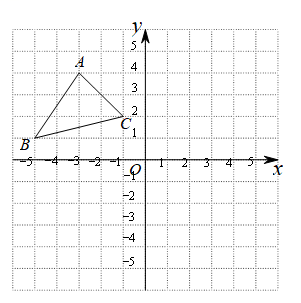
**四、解答题 (每小题7分，共28分)**

19. 如图，在平面直角坐标系xOy中，△ABC的三个顶点分别为A(-3，4)，B(-5，1)，

C(-1，2).

（1）画出△ABC关于原点对称的△A1B1C1，并写出点B1的坐标；

（2）画出△ABC绕原点逆时针旋转90°后的△A2B2C2，并写出点B2的坐标.



19题图

20. 已知关于的一元二次方程．

（1）求证：该方程总有两个不相等实数根；



（2）若该方程的两个根均为负数，求的取值范围．

九年级数学试卷 第4页 （共8页）

21. 已知抛物线y=（m﹣2）x2+2mx+m+3与x轴有两个交点．

（1）求m的取值范围；

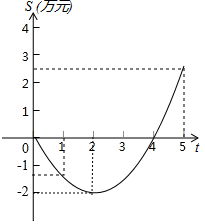
（2）当m取满足条件的最大整数时，求抛物线与x轴两个交点的坐标．

22. 某公司推出了一种高效环保型洗涤用品，年初上市后，公司经历了从亏损到盈利的过程，下面的二次函数图象（部分）刻画了该公司年初以来积累利润*S*（万元）与销售时间*t*（月）之间的关系（即前*t*个月的利润总和*S*与*t*之间的关系）．

根据图象提供的信息，解答下列问题：

（1）由已知图象上的三点坐标，求累积利润*S*（万元）与时间*t*（月）之间的函数关系式；

（2）求第8个月公司所获利润是多少万元？

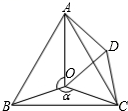


22题图

九年级数学试卷 第5页 （共8页）

**五、解答题 (每小题8分，共16分)**

23. 点*O*是等边三角形*ABC*内的一点，，将△*BOC*绕点*C*顺时针旋转60°得△*ADC*，连接*OD*．



（1）当时，　 　°；

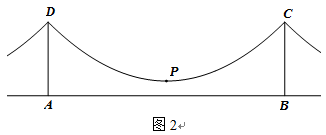
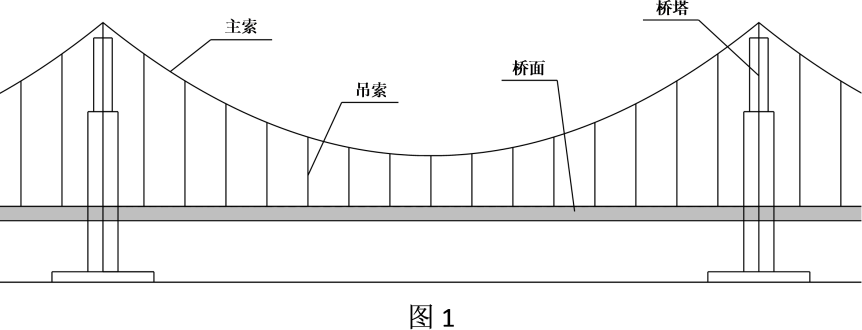
（2）当时，　 　°；

（3）若，，，求*OA*的长．

23题图

24．材料1：昌平南环大桥是经典的悬索桥，当今大跨度桥梁大多采用此种结构．此种桥梁各结构的名称如图1所示，其建造原理是在两边高大的桥塔之间，悬挂着主索，再以相应的间隔，从主索上设置竖直的吊索，与桥面垂直，并连接桥面，承接桥面的重量，主索的几何形态近似符合抛物线．

材料2：如图2，某一同类型悬索桥，两桥塔*AD*＝*BC*＝10 m，间距*AB*为32 m，桥面*AB*水平，主索最低点为点*P*，点*P*距离桥面为2 m．



（1）请你建立适当的平面直角坐标系，求出主索抛物线的表达式；

（2）距离点*P*水平距离为4 m和8 m处的吊索共四条需要更换，求四条吊索的总长度．

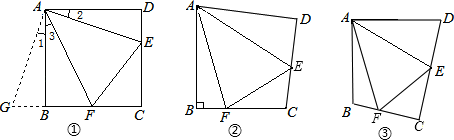
九年级数学试卷 第6页 （共8页）

**六、解答题 (每小题10分，共20分)**

25．探究问题：

**（1）方法感悟：**

如图①，在正方形中，点，分别为，边上的点，且满足，连接，求证：．



感悟解题方法，并完成下列填空：

将绕点顺时针旋转得到，此时与重合，由旋转可得：

，，，，，因此，点，，在同一条直上．．

， ∴∠1+∠3=　 　°．即　 　．

又， 　 　． 　 　，故．

**（2）方法迁移：**

如图②，将沿斜边翻折得到，点，分别为，边上的点，且．试猜想、、之间有何数量关系，并证明你的猜想．

**（3）问题拓展：**

如图③，在四边形中，，、分别为，上的点，满足：，试猜想当∠B与满足什么关系时，可使得．

**请直接写出你的猜想（不必说明理由）．**

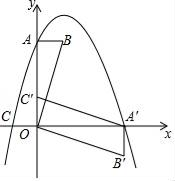
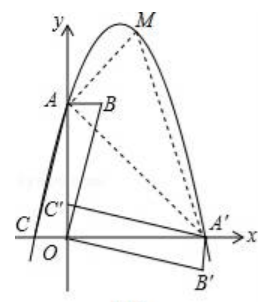
九年级数学试卷 第7页 （共8页）

26. 在平面直角坐标系中，平行四边形*ABOC*如图放置，点*A*、*C*的坐标分别是（0，4），

（−1，0），将此平行四边形绕点*O*顺时针旋转90°，得到平行四边形*A*′*B*′*OC*′.

（1）若抛物线经过点*C*、*A*、*A*′，求此抛物线的解析式；

（2）点*M*是第一象限内抛物线上的一动点，问点*M*在何处时，△*AMA*′的面积最大？最大面积是多少？并求出此时点*M*的坐标.



九年级数学试卷 第8页 （共8页）