**九年级核心素养测试试卷数学学科**

**（本试卷包括三道大题，共24小题，共6页，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、试卷上答题无效．**

**一、选择题（本大题共8小题）**

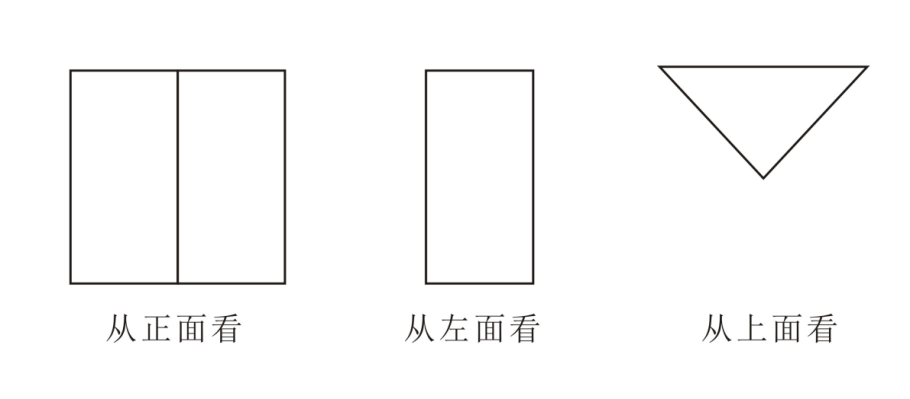
1. -（-2022）的值为（ ）

A. 2022 B. －2022 C.  D. －

2. 2021年2月10日19时52分，中国首次火星探测任务“天问一号”探测器成功“刹车”被火星“捕获”。在制动捕获过程中，探测器距离地球距离为192000000公里，数字192000000用科学记数法表示为( )

A.  B.  C.  D. 

3. 如图是从不同方向看某个立体图形所得到的平面图形，则这个立体图形是（　　）

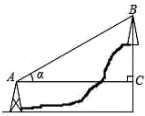


A. 三棱柱 B. 三棱锥 C. 圆柱 D. 圆锥

4. 已知关于的一元二次方程有两个不相等的实数根，若为非负整数，则的值为（ ）

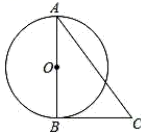
A.  B. 0 C. 1 D. 0或1

5. 如图是净月潭国家森林公园一段索道的示意图．已知*A*、*B*两点之间的距离为35米，，则缆车从*A*点到达*B*点，上升的高度（*BC*的长）为（ ）



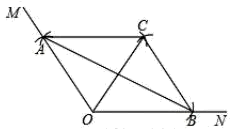
A. 35sin米 B. 米 C. 35cos米 D. 米

6. 如图，*AB*是⊙*O*的直径，*BC*是⊙*O*的切线．若，则∠*ACB*的大小为（ ）



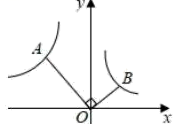
A  B.  C.  D. 

7. 已知：∠*MON*，如图，小静进行了以下作图：①在∠*MON*两边上分别截取*OA*、*OB*，使；②分别以点*A*、*B*为圆心，*OA*长为半径作弧，两弧交于点*C*；③连结*AC*、*BC*、*AB*、*OC*．若，*S*四边形*OACB*=16，则*AB*的长为（ ）



A. 5 B. 6 C. 8 D. 10

8. 如图，在平面直角坐标系中，点*A*在函数的图象上，点*B*在函数的图象上．若，，则*k*的值为（ ）



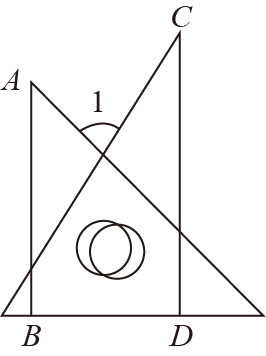
A.  B.  C.  D. 

**二、填空题（本大题共6小题）**

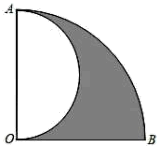
9. 分解因式：=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

10. 不等式组的正整数解为\_\_\_\_\_\_\_．

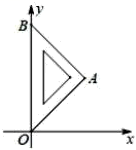
11. 一副三角板如图所示摆放，且，则的度数为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．



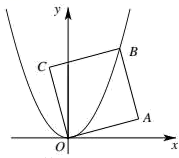
12. 如图，扇形*OAB*中，，以*AO*为直径作半圆．若，则阴影部分图形的周长为\_\_\_\_\_\_\_．



13. 如图，在平面直角坐标系中，*OAB*是等腰直角三角形，，点*B*的坐标为(0，2)，点*A*在第一象限，将该三角形沿*x*轴向右平移得到*Rt*，此时点的坐标为(2，2)，则*OAB*在平移过程中扫过部分的图形面积为\_\_\_．



14. 如图，在平面直角坐标系中，正方形*OABC*的顶点*A*在第一象限，顶点*C*在第二象限，顶点*B*在抛物线的图象上．若正方形*OABC*的边长为，*OC*与*y*轴的正半轴的夹角为，则*a*的值为\_\_\_．



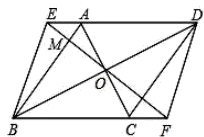
**三、解答题（本大题共10小题）**

15. 先化简，再求值：，其中．

16. 在一个不透明的口袋中装有三个小球，分别标记数字1、2、3，每个小球除数字不同外其余均相同．小明和小亮玩摸球游戏，两人各摸一个球．小明从口袋中摸出一个小球记下数字后放回并搅匀，小亮再从口袋中摸出一个小球，两人摸到的数字之和为偶数小亮胜，摸到数字之和为奇数小明胜．用画树状图（或列表）的方法，求小亮获胜的概率．

17. 为助力乡村建设，某购物超市推出有机大米促销活动，其中每千克有机大米的售价仅比普通大米多3元，用450元购买的有机大米与用300元购买的普通大米的重量相同．求每千克有机大米的售价为多少元？

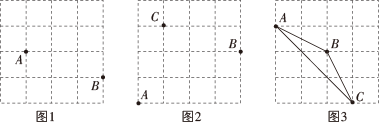
18. 如图，在菱形*ABCD*中，对角线*AC*、*BD*相交于点*O*，过点*O*作一条直线分别交*DA*、*BC*的延长线于点*E*、*F*，连结*BE*、*DF*．



（1）求证：四边形*BFDE*是平行四边形．

（2）若，垂足为*M*，，则*EM*：*MF*的值为\_\_\_．

19. 图1、图2、图3均是的正方形网格，每个小正方形的边长均为1，每个小正方形的顶点称为格点，点*A*、*B*、*C*均为格点．只用无刻度的直尺，分别在给定的网格中找一格点*N*，按下列要求作图．

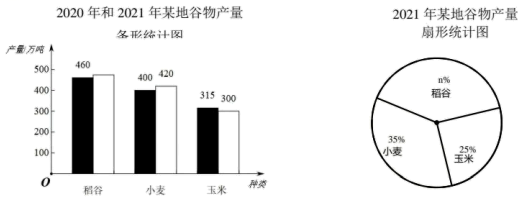


（1）在图1中，连结*NA*、*NB*，使．

（2）在图2中，连结*NA*、*NB*、*NC*，使．

（3）在图3中，连结*NA*、*NC*，使．

20. 粮仓实，天下安．稳定的粮食产量是人民幸福生活的基本保障． 为了解粮食产量情况，小兰和同学查阅相关资料得到如下信息：2021年某地谷物总产量比上年增长约2.1%，其中稻谷产量增长约4.3%，小麦产量增长约5.0%，玉米产量下降约4.8%（其中谷物包括：稻谷、小麦、玉米，其他种类忽略不计）．



（注：以上数据中某地谷物产量均精确到万吨）

根据以上信息回答下列问题：

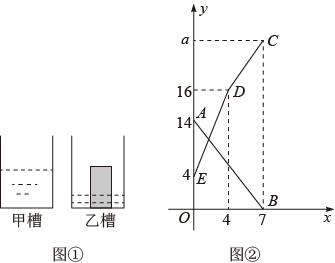
（1）2021年小麦产量比2020年小麦产量多 万吨．

（2）在扇形统计图中，*n*的值为 ．

（3）计算2021年稻谷产量．（精确到万吨）

（4）小兰与同学发现如果这样计算2021年某地谷物总产量年增长率：，就与2021年某地谷物总产量比上年增长约2.1%不符，请说明原因．

21. 如图①是甲、乙两个完全相同的圆柱形水槽的横截面示意图，乙槽中有一圆柱形实心铁块立放其中（圆柱形实心铁块的下底面完全落在乙槽底面上），现将甲槽中的水匀速注入乙槽，甲，乙两个水槽中水的深度*y*（cm）与注水时间*x*（min）之间的关系如图②所示，根据图象解答下列问题：

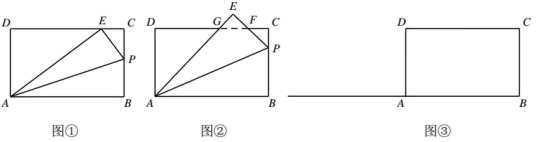


（1）图②中折线*EDC*表示 槽中水的深度与注水时间之间的关系；铁块的高度为 cm；*a*＝ cm．

（2）求乙水槽中水的深度*y*（cm）与注水时间*x*（min）之间的函数表达式并写出自变量的取值范围．

（3）若甲、乙两水槽的底面半径均为15cm，直接写出乙槽中圆柱形铁块的底面半径．

22. 【问题情境】在矩形*ABCD*中，，．点*P*为边*BC*上一点，将*ABP*沿直线*AP*翻折至*AEP*的位置（点*B*落在点*E*处）．

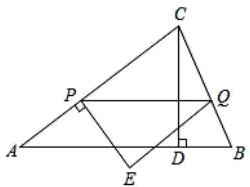


（1）【问题解决】如图①，当点*E*落在边*CD*上时，请直接写出*DE*的长 ．

（2）【尝试应用】如图②，*PE*与*CD*相交于点*F*，*AE*与*CD*相交于点*G*，且，求*BP*的长．

（3）【拓展提升】如图③，点*Q*为射线*BA*上的一个动点，将*BCQ*沿*CQ*翻折，点*B*恰好落在直线*DQ*上的点处，直接写出*BQ*的长 ．

23. 如图，在*ABC*中，，于点*D*，．点*P*从点*A*出发沿线段*AC*以每秒1个单位的速度向终点*C*运动（点*P*不与点*A*、*C*重合）．过点*P*作交*BC*于点*Q*，过点*P*作*AC*的垂线，过点*Q*作*AC*的平行线，两线交于点*E*．设*PQE*与*ACD*重叠部分图形的周长为，点*P*的运动时间为*t*秒）．



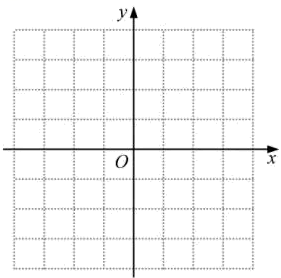
（1）用含*t*的代数式表示线段*PQ*的长 ．

（2）当点*E*落在边*AB*上时，求*t*的值．

（3）当*PQE*与*ACD*重叠部分图形是四边形时，求*y*与*t*之间的函数关系式．

（4）点*E*关于直线*AB*的对称点为点*F*，连结*PF*．若*PF*垂直于*ACD*的一边时，直接写出*t*的值．

24. 在平面直角坐标系中，抛物线（*a*为常数）的顶点为*A*，与*y*轴交于点*B*．



（1）点*A*的坐标是 ，点*B*的坐标是 ．（均用含*a*的式子表示）

（2）若点*A*在第三象限，且此抛物线对应的函数值*y*的最小值为-3时，求此抛物线所对应的二次函数的表达式，并直接写出函数值*y*随*x*的增大而减小时*x*的取值范围．

（3）点*C*在抛物线（*a*为常数）上，且点*C*的横坐标为，此抛物线在*B*、*C*之间的部分（包括*B*、*C*两点）记为图象*G*．

①当时，若直线与图象*G*有且只有一个公共点时，求*m*的取值范围．

②当时，以点*B*为对称中心作边长为4的正方形*PQMN*，该正方形的边均与某坐标轴垂直．当图象*G*在正方形内部（包括边界）部分对应的函数值的最大值与最小值的差为时，直接写出*a*的值．

**九年级核心素养测试试卷数学学科**

**（本试卷包括三道大题，共24小题，共6页，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、试卷上答题无效．**

**一、选择题（本大题共8小题）**

【1题答案】

【答案】A

【2题答案】

【答案】C

【3题答案】

【答案】A

【4题答案】

【答案】B

【5题答案】

【答案】A

【6题答案】

【答案】C

【7题答案】

【答案】C

【8题答案】

【答案】D

**二、填空题（本大题共6小题）**

【9题答案】

【答案】a（a﹣b）．

【10题答案】

【答案】1，2

【11题答案】

【答案】

【12题答案】

【答案】

【13题答案】

【答案】10

【14题答案】

【答案】

**三、解答题（本大题共10小题）**

【15题答案】

【答案】，

【16题答案】

【答案】见解析，

【17题答案】

【答案】9元

【18题答案】

【答案】（1）答案见解析

（2）

【19题答案】

【答案】（1）见解析 （2）见解析

（3）见解析

【20题答案】

【答案】（1）20 （2）40

（3）480万吨 （4）稻答、小麦、玉米增长率平均值，两者运算基数不同，所以，所得结果不同

【21题答案】

【答案】（1）乙，16，22

（2）

（3）

【22题答案】

【答案】（1）8 （2）

（3）2或18

【23题答案】

【答案】（1）

（2）

（3）当时，；当时，

（4）或

【24题答案】

【答案】（1），(0，*a*)

（2），时，*y*随*x*增大而减小

（3）①或；②或或